

# **Universitat de Lleida**

*Projecte Rossó: Junts contra l'Osteoporosi*

Per: Alba Codina Carmona

## **Facultat d'infermeria**

*4rt curs de Grau en Infermeria*

Treball presentat a: *Joan Blanco Blanco*

*Treball de Fi de Grau*

*Curs 2013-2014*

*15 de maig del 2014*

- *Pero ellos son diferentes a mí*
- *Sí, tú tienes una ventaja*
- *Mientras mayor es la lucha, más glorioso es el triunfo*

**Weigel, J. (Director) (2009). *The Butterfly Circus*. EEUU**



### AGRAÏMENTS

Abans de començar amb aquest treball de Final de Grau crec que és just donar les gràcies a un seguit de persones que m'han ajudat, d'una manera o d'una altra, a que aquest projecte pogués agafar forma i que finalment s'hagi pogut realitzar.

Al meu tutor, Joan Blanco: Aprofito aquest espai per donar-te les gràcies, i no només per ajudar-me, guiar-me, corregir-me, ensenyar-me i/o motivar-me a realitzar aquest treball, sinó per comportar-te amb mi tal i com ho has fet durant aquests quatre anys de carrera. Gràcies per escoltar-me i gràcies per ficar-me les coses tant fàcils quan no tenies perquè fer-ho, gràcies per ser el gran exemple a seguir en el que t'has convertit per mi. Gràcies per ser com ets sempre.

Gràcies a la meva família, que es van donar compte de la professió que volia exercir abans que jo mateixa ho sabés. Donar les gràcies en especial a la meva germana Laia, que no solament ha aguantat el meu mal humor quan he estat esgotada, sinó que m'ha donat la motivació suficient com per tornar a aixecar-me, inclús amb més forces que en un principi, i que m'ha ajudat tant sense ella ni tan sols saber-ho. Gràcies a la meva cosina petita Irene, que tot i tenir 14 anys s'ha interessat tant per saber quan em quedava per acabar el treball de final de grau i la carrera.

Gràcies a totes les persones que m'han ofert la seva col·laboració totalment desinteressada per portar a terme aquest treball. Gràcies per tenir ganes de que tot em sortís bé, recolzar-me en els moments en que més ho he necessitat; Gràcies Dr. Tarazona per fer-me veure les coses des de la vessant més positiva, per ensenyar-me a riure-me'n de mi mateixa i aprendre dels meus errors. Gràcies als meus companys de feina, que han comprés el meu esgotament en tantes ocasions i m'han ofert la seva mà en el que he necessitat. Gràcies Víctor, Laia i Esther, per oferir-me ajuda en la feina audiovisual; Gràcies als treballadors del CAP de la Bordeta-Magraners per donar-me un "sí" a totes les propostes que us he anat fent; Gràcies Francis, Cristian i Montse per la paciència en la pressa de fotografies. Als meus amics, que han comprés la quantitat de feina que he tingut aquests últims mesos i que tot han vingut a veure'm allà on estigués per tal de donar-me ànims.

A tots vosaltres, gràcies.



# ÍNDEX

1. Índex de taules .....	6
2. Índex de figures.....	7
3. Índex d'abreviatures .....	8
4. Resum i paraules clau.....	9
5. Introducció.....	11
6. Marc teòric.....	13
6.1 OSTEOPOROSI: ASPECTES BÀSICS .....	13
6.1.1 Introducció en l'anatomia i en l'estructura òssia .....	13
6.1.2 L'os sà .....	13
6.1.3 Remodelació òssia.....	14
6.1.4 Principis bàsics en l'osteoporosi .....	15
6.2 TIPUS D'OSTEOPOROSI .....	17
6.2.1 Classificació de l'osteoporosi .....	17
6.3 HOMEÒSTASIS ÒSSIA .....	19
6.3.1 Fisiopatologia de la osteoporosi postmenopàusica .....	19
6.4 FACTORS DE RISC D'OSTEOPOROSI .....	20
6.5 CAUSES SECUNDÀRIES D'OSTEOPOROSI .....	23
6.6 FACTORS DE RISC DE FRACTURA OSTEOPORÒTICA.....	23
6.7 MENOPAUSA I OSTEOPOROSI .....	25
6.7.1 Climateri .....	26
6.7.2 Menopausa .....	26
6.7.3 Menopausa i massa òssia.....	27
6.7.4 Etiopatogenia de la pèrdua postmenopàusica de massa òssia .....	28
6.7.5 Efecte dels esteroïdes sexuals en l'os.....	29
6.8 INCIDÈNCIA I PREVALENCIA DE L'OSTEOPÈNIA I DE L'OSTEOPOROSI POSTMENOPÀUSICA .....	30
6.9 EPIDEMIOLOGIA DE LES FRACTURES OSTEOPORÒTIQUES.....	31
6.9.1 Prevalença densitromètrica de l'osteoporosi en Espanya .....	32
6.9.2 Traumatismes productors de fractures osteoporòtiques.....	33
6.10. COSTS SOCIOECONÒMICS DE L'OSTEOPOROSI I FRACTURA OSTEOPORÒTICA.....	35
6.10.1 Magnitud del problema.....	36

6.10.2 Despeses de l'osteoporosi .....	37
6.10.3 Despesa de la fractura: .....	38
6.10.4 Despeses en salut: Cost en morbiditat i mortalitat.....	38
6.10.5 Despesa de la intervenció.....	39
6.11 MESURES HIGIÈNIQUES I DIETÈTIQUES EN LA PREVENCIÓ I TRACTAMENT DE L'OSTEOPOROSI .....	39
6.11.1 Prevenció primària .....	40
6.11.2 Prevenció secundària.....	43
6.11.3 Prevenció terciària .....	44
7. Pla d'intervenció .....	46
7.1. Justificació .....	46
7.2. Objectius .....	47
7.3. Metodologia .....	47
7.4. Desenvolupament.....	52
7.5. Consideracions ètiques.....	54
8. Discussió .....	59
9. Conclusions .....	61
10. Bibliografia .....	63

## 1. Índex de taules

- **Taula 1.** Classificació de l'osteoporosi en funció de la seva etiologia  
..... 17



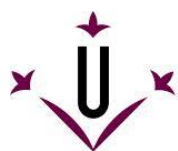
## **2. Índex de figures**

- <b>Figura 1.</b> Osteoporosi .....	15
- <b>Figura 2.</b> Climateri i menopausa .....	26



### 3. Índex d'abreviatures

- **OP:** Osteoporosi
- **DMO:** Densitat mineral òssia
- **URO:** Unitat de remodelat ossi
- **ILs:** Interleucines
- **TNF:** Factor de necrosis tumoral
- **M-CSF:** Factor de creixement de colònies de macròfags
- **GM-CSF:** Factor estimulant de les colònies de granulòcits i macròfags
- **TGF- $\beta$ :** Factor de creixement transformant
- **PTH:** Parathormona
- **TSH:** Teràpia hormonal substitutiva
- **FIGO:** International Federation of Gynecology and Obstetrics





### 4. Resum i paraules clau

L'osteoporosi (OP) és la malaltia més freqüent entre les dones d'edat avançada en els països industrialitzats, fruit de l'augment de l'esperança de vida, i per tant, de la vida de la dona en un estat de menopausa. Es tracta d'una malaltia prevalent que constitueix un problema de salut pública pels alts costos directes i indirectes que genera. Sense obviar que l'Osteoporosi és una malaltia que es pot donar en homes i dones i a qualsevol edat, s'han d'augmentar les esforços per tal de prevenir l'osteoporosi menopàusica, ja que la geriatria arriba molt tard pel que fa a la prevenció. L'osteoporosi és previsible i tractable, però la falta de signes d'alerta abans que aparegui fa que siguin poques les pacients diagnosticades en fases inicials en la malaltia, és per aquest motiu que la denominem com a malaltia silent. Al llarg dels últims anys s'ha estudiat quins són els factors de risc per la fractura en la població osteoporòtica, essent la fragilitat esquelètica i les caigudes els dos factors més importants; tot i així existeixen altres factors que posicionen a la dona menopàusica com a subjecte d'alt risc per patir la malaltia i molts d'ells són modificables: nivells baixos de vitamina D, ingesta insuficient de calci i per contra alta ingesta del consum de cafeïna, escassa activitat física, el tabaquisme i/o l'abús de l'alcohol. Una part important de les funcions de les infermeres consisteix en el desenvolupament d'activitats de promoció de la salut (educació sanitària, campanyes educatives per hàbits de vida saludables i educació en el deshabitació dels elements tòxics, etc.). L'objectiu d'aquest treball és conscienciar a la població femenina sobre la rellevància de la malaltia, la importància dels bons hàbits per a la seva prevenció i motivar-les a seguir els consells rebuts en les xerrades informatives sobre la malaltia i la seva prevenció.

**Paraules clau:** Osteoporosis; Enfermería en salud comunitaria; Factores de riesgo; Menopausia, Prevención primaria, promoción de la salud, Fractura.



### **ABSTRACT**

Osteoporosis (OP) is the most common disease among elderly women in industrialized countries as a result of increasing life expectancy, and therefore the life of the woman in a state of menopause. It's a prevalent disease that constitutes a public health problem by the high direct and indirect costs it generates. Don't ignore that Osteoporosis is a disease that can occur in men and women at any age, should increase efforts to prevent menopausal osteoporosis, as geriatrics comes later regarding the prevention. Osteoporosis is predictable and treatable, but the lack of warning signs before the appearance of making a few patients are diagnosed at an early stage in the disease, which is why the call as a silent disease. Over recent years we have studied what are the risk factors for osteoporotic fractures in the population, being skeletal fragility and falls two most important factors; however there are other factors that position in menopausal women as subjects at high risk for the disease and many of them are modifiable: Low levels of vitamin D, inadequate calcium intake and with high intake of caffeine, low physical activity, smoking and/or alcohol abuse. An important part of the duties of nurses is the development of activities to promote health (health education, educational campaigns for healthy lifestyles and education in the detoxification of toxic elements, etc.). The aim of this paper is to raise awareness about the importance of women's disease, the importance of good habits for the prevention and motivate them to follow the advice received in briefings about the disease and its prevention.

**Key Words:** Osteoporosis, Postmenopausal; Nursing; Risk Factors; Menopause; Primary Prevention; health promotion; Fractures, Bone; Health care costs.

### 5. Introducció

L'osteoporosi està considerada una malaltia de salut pública a la UE (Unió Europea). Si la definim en termes generals, l'osteoporosi és una malaltia caracteritzada per anomalies en la quantitat i la disposició arquitectònica del teixit ossi, que aporta deteriorament en l'esquelet i una susceptibilitat excessiva per produir fractures (1).

Si parlem de xifres, un de cada vuit ciutadans majors de 50 anys pateix una fractura de la columna vertebral, i una de cada tres dones i un de cada nou homes majors de 80 anys patirà una fractura de maluc per la fragilitat dels seus ossos, per tant, és clarament una qüestió de gènere.

Tot i que l'osteoporosi pot afectar als adults de qualsevol edat per múltiples factors, els canvis hormonals associats a la menopausa son un dels condicionants de risc més importants i amb més rellevants (2).

Entre les manifestacions més freqüents que trobem al període postmenopàusic es consideren, entre altres, les derivades del metabolisme ossi com és el cas de l'osteoporosi, produïda com a conseqüència de la deprivació hormonal que pateixen les dones després de la retirada de la menstruació on els estrògens juguen un paper essencial per la protecció en la prevenció de la pèrdua de la massa òssia. Amb l'aparició de la menopausa cessa la funció ovàrica amb un augment de l'activitat osteoclàstica provocant un balanç ossi negatiu i conseqüentment una predisposició a produir-se fractures (3).

Tenint en compte l'expectativa de vida junt amb l'increment demogràfic ha fet que el nombre de dones amb osteoporosi postmenopàusica augmenti considerablement, i això ha provocat que també ho facin el nombre de fractures. Amb l'envelliment general de la població, l'etapa que concerneix a la menopausa s'ampliarà considerablement, i per tant la prevalença de l'osteoporosi. En termes generals, com més primerenca sigui la menopausa, les conseqüències que es deriven de la privació estrogènica precoç seran majors.



Aquest fet, tal i com ves veurà exposat al treball, ha significat (i ho continuarà fent si no s'actua), una elevació important de les càrregues financeres per als serveis sanitaris del nostre país.

Una dada important i alarmant és que només a Espanya, seguint els criteris diagnòstics de la OMS, s'ha calculat que més de 2.000.000 dones pateixen osteoporosis sense haver patit, encara, fractures. L'alt impacte de l'osteoporosi ve fonamentat per les fractures que tenen com a etiologia la fragilitat, entre les que trobem les fractures vertebrals que son les més freqüents. Addicionalment, les fractures van acompanyades d'una pèrdua en la qualitat de vida, a la que s'uneix l'augment de patir noves fractures (4).

Un aspecte a remarcar es el de que entre el 37 i el 50% de les dones europees tenen una baixa massa òssia (osteopènia), un precursor del desenvolupament final de l'osteoporosi. Aquest sector de població és un col·lectiu de risc per tal de patir la malaltia, i s'ha convertit en l'objectiu primordial d'aquest treball (4).

Gràcies a l'interès i la preocupació que s'ha mostrat per a aquesta patologia s'ha pogut arribar a adquirir millors coneixements epidemiològics i aconseguir grans avenços.

En aquest treball es vol explicar a les dones de risc que l'educació de la salut per prevenir l'osteoporosi és l'aspecte fonamental per tal de reduir aquestes xifres epidemiològiques tant alarmants de la malaltia i augmentar la seva qualitat de vida.

Els professionals de la salut, i més particularment, la professió infermera juga un paper essencial en la promoció de la salut ja que té el poder de canviar hàbits de vida erronis que la població està realitzant, inculcar valors i accions que protegeixen a la salut, i millorar la qualitat de vida de la població a qui va dirigit aquest treball.

## 6. Marc teòric

### 6.1 OSTEOPOROSI: ASPECTES BÀSICS

#### 6.1.1 Introducció en l'anatomia i en l'estructura òssia

L'os compleix dos funcions principals. La primera consisteix en proporcionar un suport estructural tenint en compte una adequada distribució de les diferents parts del cos, contribuir en la locomoció, col·laborar en resistència a les forces mecàniques i de la gravetat i un aspecte protector en el cas de la caixa toràcica i el crani; segona, actuar com a reservori mineral.

L'os és un dels teixits més durs del cos humà. Posseeix una resistència a la tensió similar a la del ferro però, a l'hora, és tres vegades més lleuger i deu vegades més flexible.

#### 6.1.2 L'os sà

Si observem un os en el microscopi podem trobar dues formes d'os: os primari i os laminar (4)(5). El primari és un os immadur, es troba a l'embrió i al recent nascut, al call de fractura i a la metàfisis durant el creixement, per contra el laminar és un os madur, producte de la remodelació de l'os primari ja existent.

L'os està format per un component mineral o inorgànic (70% del total) i un altre orgànic (30% del total). El calci és el principal constituent de la part mineral de l'os, mentre que les cèl·lules òssies formen el component orgànic.

Els principals tipus de cèl·lules de l'os són els osteoblasts, els osteòcits i els osteoclasts. La diferència entre aquestes cèl·lules no està únicament en la seva localització, sinó també en la seva funció (4).

- **Osteoblasts:** Són les cèl·lules que produeixen matriu òssia, sintetitzant col·lagen i participant en la mineralització.
- **Osteòcits:** Són osteoblasts rodejats per una matriu òssia que s'ha mineralitzat. No s'han establert clarament les funcions d'aquest tipus de cèl·lules en el metabolisme però tot indica que estan organitzades per

funcionar com un sistema que comunica les senyals de càrrega i esforç i que regulen el metabolisme global del teixit ossi.

- **Osteoclasts:** Son les cèl·lules que mengen l'os. Es caracteritzen per la seva gran mida i els seus múltiples nuclis. Els osteoclasts deriven a cèl·lules pluripotencials de la medul·la òssia i son precursors hematopoyètics.
- **Les cèl·lules de revestiment superficial:** Quan els osteoblasts han completat la formació òssia un dels camins que pot seguir es la seva conversió en cèl·lules de revestiment. La superfície de l'os en repòs (que no està en fase de remodelació) està coberta per una capa de 1-2µm de matriu colàgena no mineralitzada sobre la qual hi ha una capa de cèl·lules planes i elongades que son descendents dels osteoblasts.

### 6.1.3 Remodelació òssia

El teixit ossi no es caracteritza per la seva inèrcia i estaticitat, sinó que es tracta d'un teixit en constant remodelació. Això si, la formació de l'os nou s'equilibra en la normalitat de destrucció òssia. Quan la remodelació es desequilibra apareixen condicions patològiques com l'osteoporosi i l'osteopetrosi.

L'esquelet està sotmès a un procés continu de regeneració que es completa cada 10 anys i la seva missió biològica es desconeix, però possiblement serveixi per a substituir l'os amb microlessions per "fatiga" i per prevenir les conseqüències de l'envelliment. El procés de resorció i de formació estan lligats en una estructura temporal multicelular anomenada "unitat de remodelat òssi" (URO).

A partir dels 40 anys a cada unitat de recanvi ossi es produeix un cert desacoblament, de tal manera que l'os sintetitzat és menor que el degradat. A partir d'aquest moment, el balanç ossi és negatiu, lo qual justifica la pèrdua fisiològica de massa òssia que es produeix amb l'edat.

No obstant, això no ens ha de fer pensar que l'osteoporosi és sempre resultat de una pèrdua òssia augmentada o accelerada, ja que, per exemple, un



individu que no aconsegueix una massa òssia òptima durant la infància i l'adolescència, pot patir osteoporosi sense que es produeixi una pèrdua d'os accelerada.

### **6.1.4 Principis bàsics en l'osteoporosi**

Tradicionalment s'entenia per osteoporosi la disminució de la massa òssia per unitat de volum, sense tenir en compte altres factors com l'arquitectura òssia. Això no es corresponia amb estudis que, inclús augmentant la massa òssia no aconseguien disminuir la taxa de fractures (6). Ara es defineix l'osteoporosi com una malaltia òssia sistèmica crònica, progressiva i debilitant de l'esquelet caracteritzada per una massa òssia disminuïda per a l'edat i el sexe de l'individu, amb alteració de la microarquitectura dels ossos, el que confereix un augment de la fragilitat òssia, que menyscaba la seva resistència general i proporciona una major facilitat per a l'aparició de fractures (7)(8).

Des del 2001 amb el consens de l'Institut de Salut americà (NIH) la definició d'osteoporosi es centra precisament en l'alteració de la resistència òssia, concepte que integra la densitat, entesa com els grams de mineral per àrea d'os, i la qualitat, una mesura que engloba altres paràmetres de la carcassa microscòpica òssia (NIH Consensus), molt més lligat a lo volumètric, a lo tridimensional (3).

Un concepte important que mereix la pena destacar, és que l'osteoporosi és un trastorn que produeix una disminució de la densitat òssia normalment mineralitzada, i l'osteomalàcia és un trastorn en el que es conserva la massa total de l'os però amb un dèficit important de la seva mineralització (9).

El manteniment de la massa òssia exigeix que la quantitat d'os format pels osteoblasts sigui igual que quantitat que destrueixen els osteoclasts. Quan això no succeeix d'aquesta manera, sinó que la quantitat de l'os que es forma és menor que la que es destrueix – el que es denomina “balanç ossi negatiu”-, la massa òssia disminueix.



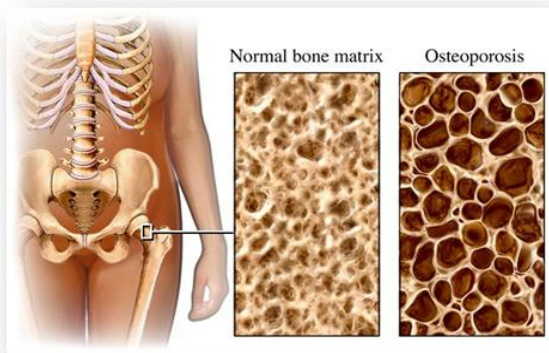


Figura 1. Osteoporosi. circuloesceptico.com

L'osteoporosi, que literalment significa “os porós”, és una malaltia metabòlica de l'os que es caracteritza per una disminució de la seva resistència, el qual predisposa a l'individu que la pateix a esdevenir fractures per fragilitat.

Aquesta definició reflecteix el canvi que ha esdevingut el concepte de l'osteoporosi, ja que fins fa relativament poc temps se la considerava una malaltia únicament fonamentada en la baixa densitat mineral. A la Figura 1 es pot observar com afecta l'osteoporosi a la matriu de l'os, provocant un augment de porositats que provoquen un augment de la seva fragilitat (10)(11).

Quan parlem d'ossos de qualitat no estem parlant necessàriament de ossos “durs” o “pesats”, sinó que parlem de ossos que estan constituïts per una mínima quantitat d'un bon material mineralitzat, òptimament distribuït, per evitar que les deformacions pel seu ús s'esquerdin o fracturin.

El bon os ha de ser dur i al mateix temps lo suficientment flexible que li permeti que es deformi sense trencar-se. Quan això no passa així, es produeixen errades estructurals, microfractures i en l'últim cas la fractura completa de l'os. Així doncs, la resistència de l'os venen determinades per la seva composició material i és el resultat de la interacció de dos importants variables com son: quantitat i qualitat òssia.

La **quantitat òssia** integra elements com la densitat mineral i la mida de l'os i es quantifica mitjançant la densitometria òssia (Dexa). La mesura de la DMO (densitat mineral òssia) prediu el risc de fractures i és àmpliament utilitzada en el diagnòstic de l'osteoporosi.

La **qualitat òssia** és un terme ampli i multifactorial que, segons el National



Institute of Health, està definida com: “la suma total de les característiques de l'os que el fan resistent a les fractures” i comprèn aspectes tant importants com poc coneguts, i per tant difícils de quantificar com: el remodelat ossi, la microarquitectura, la connectivitat trabecular, la genètica, factors ambientals i canvis en els propietats tissulars de l'os que justifiquen tots ells aspectes a vegades tant contradictoris com la relació entre fractures i DMO (3).

### 6.2 TIPUS D'OSTEOPOROSI

L'osteoporosi és una entitat que implica un augment del risc de fractura, habitualment associat a la pèrdua del contingut càlcic al teixit ossi, sense presentar alteracions greus de la mineralització de la matriu col·làgena (11)(10).

#### 6.2.1 Classificació de l'osteoporosi

L'osteoporosi es pot classificar en primària i secundària. La primària es pot deure, principalment, a dos factors:

- Al dèficit d'estrògens o a l'osteoporosi postmenopàusica o de tipus I.
- A l'envelliment o a l'osteoporosi senil o de tipus II.

L'osteoporosi que apareix en la dona postmenopàusica és essencialment primària i es defineix com a establida quan la pacient ja ha patit una fractura.

Es considera una fractura osteoporòtica la que es produeix després del període de la menopausa, generalment més enllà dels 45 anys, i amb un traumatisme no superior al que representaria la força de caiguda d'una persona (2)(5).

Es considera una osteoporosi primària quan s'ha descartat una sèrie de processos que poden causar-la, llevat els fisiològics, com son la menopausa i l'envelliment. L'osteoporosi secundària, d'altra banda, es deu sempre a algun factor que la desencadena i que, per tant, una entitat diversa on poden trobar-se quadres clínics molt diferents dels altres. Els intents de classificació

d'aquestes entitats son múltiples, i estan subjectes a constant revisió a mesura que augmenten els coneixements sobre elles (3).

<sup>1</sup>**Taula 1.** Classificació de l'osteoporosi en funció de la seva etiologia

<b>Primària</b>	
• Tipus I	Dèficit d'estrògens postmenopàusica
• Tipus II	Envelliment – senil
• Juvenil idiopàtica	
<b>Secundària</b>	
• Fàrmacs	Corticoides, Anticonvulsivants, Heparina, Quimioteràpics Inhibidors aromataasa
• Alteracions endocrines	Hiperparatiroidisme, Hipertiroïdisme, Diabetis
• Alteracions genètiques	
• Dèficit nutricional	Calci, vitamina D
• Alteracions gastro-enterològiques	Síndrome de malabsorció
• Alteracions autoimmunes	
• Hàbits tòxics	Alcohol, tabac
• Immobilització	

L'epidemiologia de l'osteoporosi secundària és, en gran part, desconeguda. Fitzpatrick troba un 20% d'osteoporosi secundària en un sèrie (1), mentre que Tannenbaum eleva aquesta xifra fins a un 50% (2). Després d'un estudi analític sistemàtic a les considerades "primàries", es va trobar patologia subjacent en el 32% d'aquestes, la majoria trastorns hormonals. En dones amb fractura vertebral, al voltant del 60% presentaven osteoporosi secundària (3)(12) (13)(14).

<sup>1</sup> Taula 1: Classificació de l'osteoporosi en funció de la seva etiologia (3).

L'osteoporosi és la causa més important de fractures en dones i homes de mitjana edat i ancians; amb un risc de per vida de fractures vertebrals, de maluc, i altres fractures perifèriques del 46% per les dones i del 22% per als homes. La combinació entre l'altra prevalença i la gran morbiditat d'aquesta malaltia fa de l'osteoporosi una enorme sobrecàrrega en les despeses d'assistència sanitària i social, pel que constitueix un problema de salut pública en les societats desenvolupades (15).

A l'actualitat, disposem de guies clíniques de diagnòstic i tractament que ens permeten adequar els tractaments concrets amb fàrmacs que s'ha demostrat eficaços per disminuir d'una manera òptima el risc de fractura i amb un cost-benefici adequat en cada cas. És per aquest motiu que les conseqüències de l'osteoporosi son evitables i haurem de considerar-les com inacceptables. No obstant, malgrat aquests avenços, la malaltia continua essent subestimada, infradiagnosticada i infratractada.

### 6.3 HOMEÒSTASIS ÒSSIA

#### 6.3.1 Fisiopatologia de la osteoporosi postmenopàusica

L'OP s'entén millor com un trastorn multifactorial i entre els factors que la generen hi destaquen l'envelliment i la menopausa. A continuació s'expliquen els principals causants de l'osteoporosi postmenopàusica (3).

- **Estrògens i os:** L'evidència existent suggereix que el principal factor responsable de la pèrdua òssia després de la menopausa és l'augment de la reabsorció òssia, pot ser per una major sensibilitat a les hormones i factors que afavoreixen aquest fenomen reabsoritiu. Son varis els mecanismes que relacionen els estrògens amb l'os, explicant la disminució de massa òssia relacionada amb la privació estrogènica.
- **Alteracions de la parathormona:** El dèficit estrogènic fa a l'os més sensible a l'acció de les substàncies i hormones reabsorptives, entre elles, la parathormona, incrementant-se per això la reabsorció òssia.



L'augment de la reabsorció òssia provoca un increment plasmàtic de calci, el qual produeix consegüentment una disminució de la secreció i/o síntesis de la parathormona, fet que provocaria de manera secundària una disminució en la síntesis renal de 1,25 (OH)<sub>2</sub> vitamina D.

- **Alteracions de la vitamina D:** Son varis els autors que han trobat disminuïts els nivells de 1,25 (OH)<sub>2</sub> vitamina D en el període de la menopausa, fet que podria explicar-se per una menor estimulació del PTH, ja que en la menopausa estan disminuïts els seus nivells.

La conseqüència fisiopatològica d'aquest fet estaria relacionada amb la reducció de l'absorció intestinal del calci en aquestes dones, el que provocaria un balanç negatiu del mateix increment de la reabsorció òssia (16).

- **Increment de l'excreció urinària del calci:** L'excreció urinari del calci, condicionat per un augment de la reabsorció òssia i d'un increment del pas de calci de l'os al torrent circulatori, està augmentada en la menopausa; diversos estudis han suggerit que aquest increment en l'excreció urinària de calci, podria contribuir al desenvolupament de l'osteopènia i que no fos exclusivament conseqüència de la mateixa.
- **Disminució de la ingesta de calci:** La deficiència de calci dietètic pot contribuir a la fisiopatologia de la osteoporosi postmenopàusica. Degut a l'augment de la pèrdua urinària que s'origina en la menopausa seria necessari un augment de la seva ingesta per reparar el balanç negatiu i les seves conseqüències (3).

### 6.4 FACTORS DE RISC D'OSTEOPOROSI

Un factor de risc en l'osteoporosi és aquella variable, estat o condició associada amb un major risc per patir la malaltia i, sobretot, a una de les seves conseqüències determinants, la fractura.



Diferents estudis epidemiològics han identificat un conjunt de factors de risc de baixa massa òssia o de pèrdua accelerada de DMO.

Entre aquests s'inclouen el sexe femení, la raça blanca, l'edat, la menopausa i la menarquia prematura, l'amenorrea, la primesa, els antecedents familiars d'osteoporosi, el tabaquisme, les fractures prèvies, la presa de corticoides, la baixa ingesta de calç, la reducció de la funció muscular i la cirurgia gàstrica.

El consum moderat d'alcohol o de cafè s'han associat amb una massa òssia baixa i inconsistent. L'ús de diürètics tiazídics, o l'activitat física constant i regular s'associen a major DMO.

- ✓ **Edat:** La disminució de la DMO i resistència òssia relacionada amb l'edat constitueix una característica de la biologia humana, afectant per igual a homes i a dones. Amb l'envelliment, en dones postmenopàusiques es produeix un significatiu increment en la prevalença d'osteoporosi: 27% al interval de 50 a 59 anys, 32% entre els 60 i 69 anys i arriba al 41% passats els 70 (17).
- ✓ **Sexe:** Les dones tenen un risc major d'osteoporosi ja que aconsegueixen un menor pic de massa òssia, perden os més ràpid després de la menopausa, en general la taxa de pèrdua d'os en dones és molt superior a la dels homes i, a més, les dones tenen una esperança de vida major (18).
- ✓ **Menopausa:** L'hipogonadisme és un factor de risc d'osteoporosi en ambdós sexes. La DMO disminueix molt ràpidament als anys immediats després de la menopausa; a nivell vertebral la pèrdua és ja del 4-6%, el segon any i el tercer del 8-13%. En conjunt, a la menopausa s'atribueix al 50% de la pèrdua de massa òssia en la dona al llarg de la vida; consegüentment, dones amb una menopausa precoç tenen un major risc que dones postmenopàusiques de la mateixa edat. El tractament amb estrògens de substitució s'associa a una major DMO; per tant aquelles pacients amb tractament s'hauran de considerar de menor risc que altres de similar edat i sense tractament (17).



- ✓ **Nuliparitat, embaràs i lactància:** No hi ha evidència de que la lligadura de trompes, avortaments, paritat o l'alletament matern afecti significativament la DMO. S'ha descrit una forma poc freqüent d'osteoporosi durant l'embaràs, però en general s'accepta que si l'aportació de calci és suficient per cobrir les necessitats de la mare i del fetus, l'embaràs no és perjudicial o pot ser beneficiós per a l'esquelet de la gestant. La lactància perllongada (> 6 mesos) s'associa amb pèrdua de massa òssia, no obstant als 12 mesos els valors de DMO retornen als nivells de referència (19).
- ✓ **Antecedents familiars de fractures:** Es troben menors DMO en dones amb història familiar d'osteoporosi, de tal manera que el risc individual de DMO baixa augmenta segons el número de familiars que pateixen osteoporosi. La història familiar en el seu conjunt és un predictor més sensible que la història materna o paterna per si sols, per tant a l'avaluar el risc s'hauran de tenir en compte la historia familiar, materna, paterna i de germans del pacient (20).
- ✓ **Consum de calci i estatus de vitamina D:** Una ingesta elevada de calci aportat per la llet i derivats durant tota la vida s'associa positivament amb una major DMO (21). No obstant, existeix una correlació positiva entre la vitamina D i la DMO en la majoria de treballs publicats, lo qual és consistent amb l'efecte positiu del sistema endocrí de la vitamina D sobre l'absorció del calci i la salut de l'os.
- ✓ **Alcohol:** L'alcohol té un efecte supressor directe sobre els osteoclasts i sobre la síntesis de col·lagen, però en petites quantitats (<3U) pot ser beneficiós. És per aquest motiu que la evidència de que l'alcohol és un factor de risc de baixa DMO és inconsistent (22).
- ✓ **Cafè:** La cafeïna pot produir un augment de la excreció urinària de calci. La ingesta de cafè sol, en una quantitat equivalent a dos tasses al dia s'associa amb una disminució de la DMO, tot i que aquest efecte es contraresta si es beu al menys un got de llet al dia (23)(17).
- ✓ **Tabac:** El consum de tabac es relaciona amb una menor DMO i major risc de fractures, en dones postmenopausiques, amb una correlació

inversa entre la massa òssia i la quantitat de cigarrets consumits, més acusat en els malucs (24).

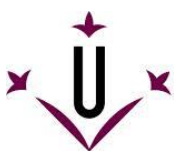
- ✓ **Pes:** La pèrdua de pes o primesa expressada com índex de massa corporal (IMC) baixa es considera indicador de DMO baixa en dones postmenopàusiques de tal manera que tal sols en dos anys les dones postmenopàusiques del tercil baix de IMC perden 2 vegades més DMO que aquelles del tercil alt (18).
- ✓ **Glucocorticoides:** Des dels 50 del segle passat, la pressa de corticoides ha revolucionat el maneig de moltes malalties, reduint la morbiditat en unes i la mortalitat amb altres. No obstant, els corticoides tenen molts efectes adversos, i un dels més greus es produeix a l'esquelet. L'osteoporosi induïda per glucocorticoides és la causa més freqüent d'osteoporosi associada a fàrmacs. La pèrdua de DMO és proporcional a la dosi de corticoides utilitzada, però es pot minimitzar utilitzant menys de 7,5mg de prednisolona o el seu equivalent al dia, o bé utilitzant corticoides per via inhalada (25).

### 6.5 CAUSES SECUNDARIES D'OSTEOPOROSI

Les dones postmenopàusiques, per diversos mecanismes etiopatogènics, presenten una DMO menor quan pateixen algunes malalties com la de Cushing, hipertiroïdisme, insuficiència de vitamina D, malnutrició o anorèxia nerviosa, artritis reumatoide, celiaquia, malaltia intestinal inflammatòria crònica, hepatitis greus, mieloma múltiple, immobilització perllongada, hipogonadisme i la presa d'anticoagulants, anticonvulsionants i/o tiazolidines.

### 6.6 FACTORS DE RISC DE FRACTURA OSTEOPORÒTICA

Pel que fa a les fractures secundaries a l'OP trobem un seguit de factors de risc que condicionen a la seva producció; A continuació s'expliquen els més importants (3)(26)(17).



- ✓ **Edat:** Es tracta del principal factor de risc de fractura osteoporòtica, essent més determinant en la dona que en l'home. En una revisió de l'any 2001 es va determinar que la probabilitat a 10 anys de qualsevol fractura osteoporòtica (avantbraç, húmer, vertebral o de maluc), augmenta 8 vegades en les dones y 5 vegades en els homes al passar dels 45 als 85 anys.
- ✓ **Pes:** Les dones amb un menor contingut de greix corporal presenten una menor DMO. Un baix pes corporal és un important factor de risc de fractura, especialment de maluc. També una talla baixa i la primesa ( $IMC < 19\text{kg/m}^2$ ) (18).
- ✓ **Densitat mineral òssia:** La DMO és la variable aïllada que millor prediu el risc de fractura osteoporòtica en la dona postmenopàusica.
- ✓ **Fractura osteoporòtica prèvia:** Independentment del valor de la DMO mesurat per DEXA, la presència d'una fractura prèvia per fragilitat augmenta entre 1,5 i 9,5 de vegades, depenent de la edat, el número de fractures prèvies i de la seva localització. En el cas de la fractura de maluc es duplica en cas de fractura prèvia de cadera, vertebral o avantbraç i, de forma global i per a qualsevol localització, el risc de fractura d'un individu amb fractura osteoporòtica prèvia és de 2,2 vegades major que la d'un individu sense fractura prèvia.
- ✓ **Antecedent familiar de fractura:** Aquest factor s'ha relacionat principalment amb el de fractura de maluc.
- ✓ **Tabac:** El consum de tabac, tant és si es tracta de ex-fumador o actual fumador, és un factor de risc per la baixa massa òssia i per les fractures.
- ✓ **Glucocorticoides:** Los glucocorticoides son una causa important, no sol de la baixa massa òssia, sinó que també el seu ús previ o actual constitueix un factor independent de risc de fractura.
- ✓ **Alcohol:** Son un gran nombre d'estudis els que demostren la existència d'associació entre un excés d'alcohol i risc de fractura, que és depenent de la quantitat d'alcohol consumida (22).
- ✓ **Factors bioquímics de fractura:** En la clínica s'ha anat assignant un paper als indicadors bioquímics del metabolisme de l'os i indicadors de



risc potencial de fractura. Varis estudis conclouen que en dones postmenopàusiques, les quals els marcadors urinaris o sèrics de recanvi ossi pugen per sobre dels valors prèvis a la menopausa (25-40% de les dones), augmenta per 2 el risc d'algunes fractures, independentment de l'edat i de la DMO (27).

✓

- ✓ **Factors de risc extraossis:** Una vegada la pacient té una baixa massa òssia o pèrdua de la qualitat de l'os, la producció d'una fractura únicament dependrà de l'existència d'un traumatisme, a vegades mínim com en el cas de fractures vertebrals o una caiguda, com succeeix en el cas de la fractura de maluc.

És per aquest motiu que, totes les circumstàncies que afavoreixin les caigudes seran factors de risc per la producció de fractures. Entre aquests haurem de destacar l'edat, la pèrdua visual, debilitat muscular, inestabilitat i dificultat en la marxa o equilibri, alteracions musculars, mobilitat disminuïda, pèrdua de reflexes, deteriorament cognitiu, estat de sedació per l'ús d'ansiolítics o hipnòtics, alcoholisme, història prèvia de caigudes, malalties cardíaques com les arítmies i neurològiques com el Parkinson i el vertigen. El dèficit de vitamina D també s'ha associat a debilitat muscular i augmenta el risc de caigudes i per tant de fractures (28).

### 6.7 MENOPAUSA I OSTEOPOROSI

L'esperança de vida s'ha incrementat considerablement a les últimes dècades a causa de la millora en la protecció de la salut i de la prevenció de la malaltia, així com al mateix temps ha millorat la qualitat dels sistemes de salut.

A mitjans del segle passat l'esperança mitja de vida d'una dona era de 50 anys aproximadament però, actualment, amb l'augment progressiu d'aquesta esperança de vida ha determinat que cada vegada sigui major el nombre de dones que arriben al climateri i que passa, al menys, un terç de la seva vida a



l'etapa de la postmenopausa. A Espanya, segons dades de l'Institut Nacional d'Estadística (INE), existeixen uns set milions de dones en aquesta situació, pel qual motiu, el climateri s'ha convertit en un problema social i sanitari de primera magnitud i fan que la investigació sobre la fisiopatologia i el tractament de la menopausa sigui necessari i important (29).

### 6.7.1 Climateri

Del grec *klimar*, gradació, escala, i *ther* o *thero*, animal. La <sup>2</sup>FIGO defineix el climateri com el període de temps que s'estén des de la madures fins a la senectut. Es tracta d'una etapa de transició de caràcter involutiu, durant la qual desapareixen les menstruacions, es perd la capacitat reproductiva, es produeixen signes de desfeminització i tenen lloc certs canvis psicològics, tot això com a conseqüència directa de la disminució progressiva de la funció ovàrica. S'inicia al voltant dels 45 anys d'edat i finalitza cap als 65, edat que marca el inici de la senectut.

El climateri, al igual que la pubertat, no es pot considerar malaltia, sinó una situació fisiològica que, degut a la pròpia naturalesa del procés, existeix un equilibri funcional inestable en el que es produeixen amb freqüència desviacions patològiques que constitueixen el denominat *síndrome climatèric*.

En algunes ocasions aquest síndrome es limita a l'augment de la intensitat de les manifestacions climatèriques normals que no suposen un risc vital en si mateixos però que poden disminuir la qualitat de vida de la dona. En altres, pel contrari, la deprivació progressiva d'estrògens s'acompanya de simptomatologia greu, com la que deriva de la funció del metabolisme ossi.

### 6.7.2 Menopausa

Del grec *men*, mes i *pausís*, desaparició. La FIGO, a l'any 1980, va definir la menopausa com l'última hemorràgia uterina menstrual controlada per la funció ovàrica. Per la OMS, el terme menopausa significa el cessament de la

---

<sup>2</sup> FIGO: International Federation of Gynecology and Obstetrics.

menstruació, degut a la pèrdua de l'activitat fol·licular cíclica. Té lloc al voltant dels 50 anys d'edat.

Com durant aquesta època son freqüents les alteracions menstruals, s'ha establert un període d'amenorrea de sis o dotze mesos (OMS), per que es consideri com definitiu al cessament de les menstruacions.

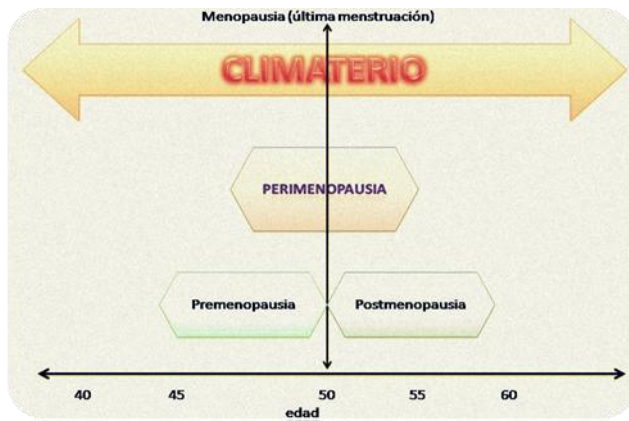


Figura 2. Climateri i menopausa.

<http://matrona.brunis.cl/> Imatge modificada.

Els termes climateri i menopausa s'utilitzen habitualment com a sinònims quan no ho son: el primer es refereix a un període de temps, mentre que el segon es un episodi aïllat que té lloc en el transcurs d'aquell (29). Pot ser que aquests conceptes s'entenguin millor amb la il·lustració d'un esquema a la **Figura 2**.

### 6.7.3 Menopausa i massa òssia

Entre els diferents factors que regulen el metabolisme ossi i mantenen la integritat estructural de l'esquelet, els estrògens constitueixen un pilar fonamental en la dona a partir de la pubertat. Aquests són els principals responsables de l'important augment de la massa òssia després de la menarquia i de la constitució del pic de massa òssia al voltant dels 20 anys. Mantenen, a més, una massa òssia estable al llarg de tot el període fèrtil i el seu dèficit condiciona a la pèrdua de l'os durant el període postmenopàusic.

La susceptibilitat de l'os a la privació d'estrògens va ser senyalada per Albright fa més de 50 anys, al ressaltar l'associació existent entre menopausa i osteoporosi. Des d'aquell moment, la relació causal entre el dèficit estrogènic i pèrdua de massa òssia s'ha vist sustentada per les observacions realitzades en diferents estadis de hipoestrogenèmia, com anorèxia nerviosa, amenorrees o

l'ús d'inhibidors de gonadotropines (3)(4) (5).

El problema de la pèrdua de massa òssia en la dona després de la menopausa resulta especialment important degut a l'augment de l'esperança de vida que s'ha produït en la població general.

Si fa sol un segle l'esperança de vida de la dona era similar a l'edat de la menopausa, avui l'esperança de vida s'aproxima als 80 anys d'edat, per lo que la dona viu durant 30 anys en període postmenopàusic, i s'espera que aquesta fase s'allargui inclús més en un futur pròxim.

Amb la menopausa es produeix un desequilibri entre formació i resorció òssia, amb un augment d'aquesta última, el que dona lloc a una pèrdua accelerada de massa òssia, que afecta fonamentalment a l'os trabecular i que pot arribar a un 4-6% a nivell vertebral en el segon any i un 8-13% al tercer any després de la menopausa. Existeix un grup de dones, aproximadament un 20% del total, que perd més d'un 3% anual en els anys següents a la menopausa, pel que se'ls hi denomina “*perdedores ràpides*” (30).

En conjunt, s'atribueix a la menopausa una responsabilitat directa en el 50% de la massa òssia que perd la dona al llarg de la seva vida, lo qual la fa molt més propensa que a l'home a patir osteoporosis (4).

### **6.7.4 Etiopatogenia de la pèrdua postmenopàusica de massa òssia**

Els estrògens actuen directament sobre osteoblasts i osteoclasts a través de receptors específics d'alta afinitat; també actuen d'un mode indirecte sobre l'osteoclast produint modificacions en la secreció de citocines en l'osteoblast i en les cèl·lules del microambient de la medul·la òssia.

L'evidència acumulada suggereix que al menys 5 factors locals (IL-1, IL-6, TNF, M-CSF i GM-CSF) es produeixen excessivament quan existeix un dèficit estrogènic. D'altra banda, els estrògens augmenten la producció de TGF- $\beta$  pels

osteoblasts i donat que aquest factor és un inhibidor important dels osteoclasts, el seu dèficit en condicions de deprivació estrogènica porta a un augment de la resorció òssia.

S'ha comprovat que els monòcits de la dona amb la menopausa natural o quirúrgica produeixen una quantitat de IL-1 i TNF que les premenopàusiques i que la producció baixa després de la teràpia hormonal substitutiva (THS). Per un altre cantó, s'ha demostrat que les cèl·lules de la medul·la òssia de la dona menopàusica produeixen quantitats elevades de IL-1, IL-6, TNF, GM-CSF i PGE<sub>2</sub>(25)(29)(31).

### **6.7.5 Efecte dels esteroides sexuals en l'os**

La possibilitat de mesurar la massa òssia utilitzant tècniques no invasives i el desenvolupament de marcadors bioquímics per a la valoració del procés de remodelació òssia, han permès una avaluació minuciosa de la relació entre els esteroides sexuals i l'esquelet (3).

**1. Estrògens i os:** Tot i que encara no coneixem completament el procés de remodelació òssia o el seu control, existeix informació suficient per arribar a la conclusió de que els esteroides sexuals juguen un paper important en la homeòstasi de l'esquelet. La falta de secreció d'esteroides sexuals ovàrics produeix una pèrdua neta de teixit ossi. Quan s'administra a dones amb dèficit d'esteroides sexuals, aquestes hormones reverteixen molts dels efectes perduts relatius a la funció ovàrica (32).

En la dona, el número d'anys transcorreguts després del inici de la menopausa és un factor determinant de la massa òssia, més important que l'edat cronològica. En la dona postmenopàusica hi ha una primera fase de 8 a 10 anys de duració en el que es produeix una acceleració de la pèrdua òssia. Més tard s'alentirà i estarà amb relació amb l'edat (26)(33)(34).

L'acció més important que tenen els estrògens és inhibir la reabsorció òssia i d'aquesta manera fa que es normalitzi el balanç negatiu típic de l'osteoporosi.

**2. Andrògens i os:** Els andrògens tenen un efecte intens sobre la fisiologia òssia i muscular en les dones. Tant per la seva activitat intrínseca com per la seva transformació a estrògens, els andrògens tenen un paper modulador del cicle de remodelació òssia. El dèficit androgènic, al igual que l'estrogènic, pot facilitar el desenvolupament d'una osteoporosi, no obstant no s'utilitzen pel tractament d'aquesta ja que pot tenir efectes secundaris de tipus virilitzant, tot i que actualment es sap que la combinació d'ambdós produeix uns millors resultats que amb només la suplementació amb estrògens (35).

**3. Prostàgens i os:** El seu paper està menys estudiat, no obstant es sap que influeixen sobretot en la formació òssia dins del procés de remodelat ossi.

### 6.8 INCIDÈNCIA I PREVALÈNCIA DE L'OSTEOPÈNIA I DE L'OSTEOPOROSI POSTMENOPÀUSICA

Conèixer la verdadera prevalença de l'osteoporosi pot resultar impossible a la pràctica, doncs es tracta d'un patiment moltes vegades asimptomàtic, i quan la clínica comença a aparèixer, ho fa en estadis avançats, en l'estrèpit de la fractura. És per aquest motiu que se l'anomena "epidèmia silenciosa", un procés multidinàmic i escassament considerat (3).

**Prevalença:** Es denomina prevalença a la proporció d'individus d'un grup o d'una població que presenten una característica o un esdeveniment determinat en un moment, o període de temps determinat. La prevalença d'una malaltia és el nombre de casos que presenten la malaltia, dividida pel nombre d'individus que componen el grup o la població en un determinat moment. És tracta d'un paràmetre molt útil ja que mesura la freqüència de la malaltia.

**Incidència:** És una mesura del nombre de casos nous de una malaltia en un període de temps determinat.

### 6.9 EPIDEMIOLOGIA DE LES FRACTURES OSTEOPORÒTIQUES

La pèrdua de la massa òssia fa que la resistència òssia als diferents traumatismes disminueixi amb l'edat. Donat que l'osteoporosi és una malaltia sistèmica caracteritzada per una baixa massa òssia la fragilitat òssia augmenta i per tant hi ha una major facilitat per produir-se fractures.

L'osteoporosi en els ancians es considera de tipus II, és a dir que està relacionada amb l'edat. Les fractures osteoporotiques més típiques son les del radi distal, les vertebrals, les femorals proximals, les de la pelvis i les de l'húmer proximal.

Un 30-40% de les dones de 75 anys o més pateixen osteoporosi i les fractures de maluc augmenten de forma exponencial a partir dels 50 anys. El risc de patir una fractura de maluc al llarg de la vida és del 15% en la dona i del 5% en l'home. Els pacients amb fractura de maluc ocupen un 20% dels llits dels Serveis de Traumatologia.

Es coneix com a *lifetime risk* al risc de patir una fractura a partir d'una determinada edat, generalment a partir dels 50 anys, en el temps que li resta de vida a una persona. El càlcul es realitza a partir de la incidència anual per sexe i per edat mitjançant formules matemàtiques complexes. Cummings y cols varen estimar el *lifetime risk* d'una dona de 50 anys a patir una fractura de maluc en un 15,6% i d'un avantbraç en un 15%, mentre que el risc augmenta a un 32% quan es tracta d'una fractura vertebral. En quant a la fractura de maluc, el risc augmenta en l'home, mentre que en la dona es manté constant al llarg de la seva vida. El risc de fractura de Colles declina en la dona amb l'edat i el de la fractura vertebral es manté alt al llarg de tota la vida, un 27,9% a partir dels 65 anys i un 18,3 a partir dels 80 anys (4).

### **6.9.1 Prevalença densitromètrica de l'osteoporosi en Espanya**

Segons els criteris de la OMS la mesura de la massa òssia és l'únic mètode fiable per tal de realitzar un diagnòstic precoç d'osteoporosi i per detectar a les persones que tenen risc de patir-la.

La identificació de persones asimptomàtiques en risc permet posar en pràctica intervencions preventives eficaces, única forma de lluitar contra la extraordinària morbiditat, la gens menyspreable mortalitat i els elevats costos econòmics i socials de les fractures osteoporòtiques.

Si no es diagnostiquen les persones asimptomàtiques i únicament es diagnostiquen quan succeeix la primera fractura haurem arribat molt tard, donat que sabem que una fractura vertebral multiplica per 20 el risc de patir una nova fractura (3)(25).

La relació entre massa òssia i propensió a fractures és encara més estreta que la existent entre colesterol i cardiopatia isquèmica o hipertensió arterial i infart cerebral, mentre que la sensibilització general pel problema de la massa òssia baixa és molt menor que la existent per la hipercolesterolèmia o per la hipertensió arterial (29).

El diagnòstic densitomètric de l'osteoporosi permet iniciar un tractament precoç per evitar la conseqüència més greu de la malaltia, la fractura. Diaz-Curiel i cols. van situar en un estudi la prevalença de la OP en dones postmenopàusiques de entre 70-79 anys en un 40% i en les dones entre 60 i 69 anys en uns valors de casi el 39%. Quan, en el mateix estudi, es va avaluar la prevalença de l'osteoporosi en el coll del fèmur, les xifres es van situar en un 24,2% en el grup de 70 a 79 anys (3)(31)(36).

Les fractures osteoporòtiques son el doble de freqüents en les dones que en els homes i es solen produir per traumatismes moderats.





### **6.9.2 Traumatismes productors de fractures osteoporòtiques**

Les fractures osteoporòtiques es solen produir després de patir una caiguda. La probabilitat de patir una caiguda augmenta amb l'edat, essent major en les dones que en els homes. Cada anys, una cinquena part de les dones de entre 45 a 49 anys d'edat i una desena part de les dones de 85 anys pateixen una caiguda. Les dones de més de 65 anys tenen un 50% més de possibilitats que els homes (4).

- **Fractures de l'extrem distal del radi**

La freqüència d'aquestes fractures varia en funció de la zona geogràfica i el 85% es donen en el sexe femení. Els homes i les dones de raça negra tenen un terç de risc de fractura que les persones de raça blanca. El fet que dita fractura sigui més freqüent al hivern ens indica que pot estar degut a les superfícies gelades de dita estació (4).

- **Fractures vertebrals**

Les fractures vertebrals es poden produir per les grans forces de compressió per l'aixecament d'algun pes o durant els canvis posturals. Un terç d'aquestes fractures es descobreixen per casualitat, ja que a partir dels 75 anys solen tenir un començament insidiós i per tant menys dolorós i que, per tant, es desconeix la seva verdadera incidència. Aquestes fractures augmenten amb l'edat tant en homes com en dones (31).

- **Fractures en el fèmur proximal**

En els països occidentals la freqüència de fractura augmenta de forma exponencial amb l'edat en ambdós sexes. La freqüència de fractura de maluc en dones es molt superior a la dels homes de qualsevol edat, la xifra equival a la del 80%. La fractura proximal de fèmur constitueix la

conseqüència més greu de l'osteoporosi degut a la seva elevada mortalitat i morbiditat. La incidència de fractura de maluc durant l'any 2008 a Espanya en persones majors de 50 anys va ser de 104 casos per cada 100.000 habitants. La major incidència es produeix en els grups d'edat de més de 74 anys augmentant exponencialment fins a obtenir taxes de 2.534 casos per cada 100.000 habitants en el grup de 90 a 94 anys (25).

- **Fractura de pelvis**

La freqüència de les fractures pèlviques es respectivament de 220 i 446 per 100.000 persones al any, en homes i dones. El risc de fractura pèlvica en dones ancianes està directament relacionat amb la massa òssia (4).

- **Fractures de l'húmer proximal**

La freqüència d'aquestes fractures és la mateixa en homes i en dones que augmenta amb l'edat fins a 439 per 100.000 persones a l'any en dones i fins a un 112 per 100.000 en homes de 80 anys o més. El risc de fractura és molt menor en les poblacions que son de raça blanca. Solen relacionar-se a un traumatisme sobre un os amb poca massa òssia.

Tot i que les fractures osteoporòtiques produeixen una gran despesa en els sistemes sanitaris, s'espera que en el futur els costs augmentin més, donat l'augment del nombre d'ancians al nostre país.

Com el nombre de fractures de maluc augmenta exponencialment amb l'edat, es calcula que la xifra de 1,7 milions de fractures de maluc al 1990 passarà a 6,3 milions a l'any 2050 (36).

Segons un estudi realitzat a Hong Kong va concloure que les segones fractures de maluc son més mortals que les primeres. El 75% d'aquestes fractures es produeixen durant els 4 anys posteriors a la fractura inicial entre l'any 2000 i



2011. Els autors conclouen que es necessiten més estudis per ajudar a explicar la mortalitat excessiva per una segona fractura de maluc en comparació amb la primera i suggereixen que el inici precoç d'una bona prevenció després de la primera fractura podria ajudar a reduir la incidència d'aquestes temudes segones fractures i per tant, la mortalitat relacionada (25)(36).

A Espanya, la incidència anual acumulada de fractures no traumàtiques és superior a les 200 fractures per cada 100.000 habitants amb una relació entre homes i dones de un a tres. En conjunt cada any es produeixen al voltant de 30.000 fractures de maluc, 66.000 fractures vertebrals i 25.000 fractures de l'extremitat distal del radi d'origen osteoporòtic (4)(25).

Si parlem de la incidència en les diferents CCAA d'Espanya, La Rioja és la primera en nombre de fractures de maluc, amb 14,93 casos per 10.000 habitants a l'any 2011 segons dades facilitades per societats científiques. Li segueix Astúries i Castella i Lleó amb el mateix nombre de casos, essent Canàries i Múrcia, les quals es registren les xifres més baixes de nombre de casos per 10.000 habitants. En termes absoluts, Catalunya és l'autonomia amb més fractures, fins a 11,57 de casos per 10.000 habitants, per davant d'Andalusia i de Madrid (4)(37).

### 6.10. COSTS SOCIOECONÒMICS DE L'OSTEOPOROSI I FRACTURA OSTEOPORÒTICA

El primer pas per poder realitzar una avaluació econòmica de qualsevol procés és determinar la magnitud del problema; saber quina és l'epidemiologia de l'osteoporosi i la seva despesa.

L'avaluació de la despesa pot fer-se en termes econòmics, quant costa la OP, sense tractar i quant costa tractant-la, o en termes de salut, morbiditat associada a les fractures i afectació de la qualitat de vida. I també podem analitzar la despesa individual per qui la pateix i per la societat.

Avui en dia la major part de la despesa de la OP son atribuïbles a les fractures, al cost directe o indirecte en termes econòmics, però també socials i personals en quant disminueix la qualitat de vida. El diagnòstic i el tractament suposen sol una petita part d'aquesta despesa, doncs la OP és una malaltia infradiagnosticada i infratractada arreu del món. Aquest procés constitueix un focus d'atenció als països desenvolupats per l'impacte econòmic i el consum de recursos que genera. Es tracta d'una malaltia silent, on sovint no hi ha signes ni símptomes previs que ens alertin de la seva presència fins que esdevé la fractura (3).

### **6.10.1 Magnitud del problema**

L'OP és una malaltia prevalent que afecta aproximadament a 75 milions de persones a Europa, EEUU i al Japó, i aproximadament a 200 milions a tot el món.

Actualment les fractures de maluc segueixen un creixement exponencial i s'estima que a l'any 2050, si el creixement continua com ho està fent ara, la incidència a tot el món de fractura de maluc augmentarà un 310% en homes i un 240% en dones, arribant a nivells entre 4,5 i 6,3 milions de fractures anuals .

A Europa, les expectatives no son gaire bones. Cada any els facultatius tracten quasi un milió de pacients amb fractura osteoporòtica, incloent 400.000 fractures de maluc i 400.000 de radi distal. La incidència anual de fractura de maluc s'estima que es doblarà de més de 414.000 a 972.000 ens els pròxims 50 anys i també es doblarà la necessitat de llits hospitalaris per tractar pacients amb fractura vertebral o de maluc (8).

L'única manera de frenar aquesta allau de fractures es prendre mesures adients ara. La identificació de pacients amb problemes d'osteoporosi i el seu correcte tractament per evitar repercussions econòmiques i socials en els pròxims anys. A l'any 2006 a Espanya hi havia uns 3 milions de persones amb OP, el que suposava un 6,5% de la població total espanyola. L'OP per tant, era un procés tant freqüent com la diabetis mellitus i la MPOC, malalties molt



comuns.

Si ho comparem amb altres processos freqüents en la població en general, veiem que el risc de presentar una fractura osteoporòtica al llarg de la vida és aproximadament del 40%, xifra equivalent al risc de patir alguna malaltia cardiovascular.

En les dones majors de 45 anys, la OP suposa un despesa major en nombre de dies d'hospitalització que en altres processos freqüents com l'IAM, diabetis o el càncer de mama.

A l'any 2006 es va realitzar l'estudi AFOE (acta de fractura osteoporòtica a Espanya, que va realitzar el grup d'osteoporosi de la Societat Espanyola de Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia) on es van registrar més fractures de maluc de les esperades: 61.173 al 2002 i 63.500 aproximadament al 2003. Respecte a la fractura proximal de l'húmer, al 2003 hi van haver 37.500, amb una incidència mensual de 36 casos per 100.000 habitants > 60 anys i una edat mitjana de 75,5 + 8 anys. I per fractura distal de radi la incidència mensual va ser de 55/100.000 hab., 70% eren dones amb una edat mitjana de 73,1 + 8,3 (38)

### **6.10.2 Despeses de l'osteoporosi**

Les despeses en termes econòmics de la OP, al igual que la rellevància clínica, també es relaciona directament amb la freqüència de les fractures òssies. Aquestes generen un important nombre d'estàncies hospitalàries. A Europa es calculen unes 500.000 estàncies hospitalàries anuals per fractura d'OP i s'espera que la xifra es dupliqui en els pròxims 50 anys.

El cost de la fractura va més enllà del tractament agut, la cirurgia i la posterior rehabilitació, ja que els pacients han patit una fractura tenint inclús un major risc de morir prematurament. L'excés de mortalitat en algunes sèries va ser de 2,18 per fractura de maluc i de 1,66 per fractura vertebral en dones i de 3,17 i



2,38 respectivament en homes.

Les despeses directes suposen una major part del cost econòmic atribuïble a l'OP. El cost mitjà durant l'estància hospitalària després de la fractura de maluc és aproximadament de uns 7.000 \$ per pacient. Al final dels 6 mesos aquest import pot ascendir fins als 12.000 \$ i al final del primer any, tot i que és difícil calcular-ho, es pot estimar en 20.000 \$ (39).

El cost de la fractura vertebral és més difícil d'establir. Sol ser inferior al de la fractura de maluc, entre altres aspectes al no requerir tractament quirúrgic. Tot i que aquest fet pot modificar-se amb la introducció de tècniques quirúrgiques com la vertebroplàstia o la cifoplastia, que podrien encarir el tractament agut. En línies generals s'estima en aproximadament 1.200 \$ (39).

Les despeses indirectes poden arribar a suposar fins a un 20% dels costos directes. Aquests inclouen els derivats de la mobilitat, i també la pèrdua de productivitat, quan es donen les fractures en edats laborals, i la discapacitat que generen. Son difícils d'avaluar, però s'han de tenir en compte quan s'avalua la càrrega social de la OP.

### **6.10.3 Despesa de la fractura:**

- **Directes:**
  - Mèdics: Estància hospitalària, intervenció quirúrgica, pròtesi, visites mèdiques, fàrmacs, comorbiditat i altres.
  - No mèdics: Desplaçament, transport, ajuda externa per les activitats de la vida diària.
- **Indirectes:** Relacionats amb la pèrdua de productivitat per malaltia o tractament.

### **6.10.4 Despeses en salut: Cost en morbiditat i mortalitat**

Les fractures de maluc son les principals responsables de la mortalitat i morbiditat associada a la OP. La tasa de mortalitat pot arribar al 20-25%



durant el primer any després de la fractura per complicacions relacionades amb aquesta (sobretot durant el primer mes) i aquest risc persisteix durant els pròxims 5 anys següent. D'altra banda la limitació funcional i la pèrdua de la independència entre els supervivents a la fractura és important: un 40% seran incapaços de caminar amb independència, i fins a un 60% necessitaran ajuda per realitzar les activitats de la vida diària. Un 33% seran totalment dependents després de la fractura i això provocarà un augment de les possibilitats d'ingressar en una residència (40).

Pel que fa a la fractura vertebral, és la més freqüent pel que fa a les fractures osteoporòtiques tot i que sovint passa desapercebuda clínicament. En ocasions pot comportar dolor d'esquena, pèrdua d'alçada, cifosis, immobilitat, augment dels dies enllitat o/i inclús patologia respiratòria.

### **6.10.5 Despesa de la intervenció**

Actualment disposem de diferents fàrmacs pel tractament de la OP postmenopàusica. El tractament de la OP establida (prevenció secundària) és cost-eficax independentment de l'edat (40).

Sorgeixen més dubtes al valorar el cost-efectivitat en pacients amb OP que no han patit cap fractura. No obstant, identificar i tractar als pacients amb risc de fractura, sense fractura prèvia, reduiria la càrrega que suposa la OP. Reduint el risc de primera fractura de un 8% a un 2% podria reduir la incidència de fractura a 5 anys aproximadament de un 34% a un 10% (5).

## **6.11 MESURES HIGIÈNIQUES I DIETÈTIQUES EN LA PREVENCIÓ I TRACTAMENT DE L'OSTEOPOROSI**

El concepte de prevenció d'osteoporosi inclou al menys 3 conceptes diferents, que abasten totes les edats de la vida. Així parlem de prevenció primària quan pretenem estimular factors que potenciïn el desenvolupament normal de l'os, per tal d'aconseguir el màxim pic de massa òssia possible (3)(25).

Un altre nivell d'actuació és la prevenció secundària que està dirigida a evitar

factors que accelerin la pèrdua fisiològica de massa òssia, que es tradueix fins a aconseguir el pic màxim de massa òssia, especialment en els individus de major risc, com per exemple en les dones menopàusiques.

Finalment, entenem per prevenció terciària quan realitzem accions dirigides a evitar fractures en individus amb important disminució de massa òssia, prevenint les caigudes i evitant situacions de sobrecàrrega excessiva de columna o moviments i exercicis bruscs.

El tractament preventiu en estratègies higiènic-dietètiques i de canvis en l'estil de vida, son de baix cost o amb escassos riscos. Atès que a més la seva eficàcia, considerant globalment el conjunt de mesures, ha set evidenciada en múltiples estudis, està clarament justificada la seva utilització a gran escala en la totalitat de la població. És per aquest motiu que sembla necessari un adequat coneixement dels estils de vida saludables, per part dels professionals sanitaris, amb el fi d'aconseguir que la població s'animi a seguir-los (41).

### 6.11.1 *Prevenció primària*

#### *Instauració d'hàbits dietètics adequats*

- **Elements necessaris en l'alimentació.** El paper del calci i la vitamina D és fonamental en la formació i manteniment del os, no obstant les recomanacions dietètiques per a la prevenció de l'osteoporosi es basen en el seguiment d'una dieta equilibrada en quant a la proporció dels diferents nutrients bàsics, vitamines i oligoelements. En aquest sentit no convé oblidar que diverses vitamines intervenen en el manteniment d'un remodelat ossi adequat. Així, la vitamina A i C intervenen en la síntesis del col·lagen i la vitamina K és necessària per al procés de mineralització (3).
- **Elements a limitar en l'alimentació.** Una alimentació adequada no només implica un consum de determinats nutrients, sinó que també la limitació d'uns altres que tenen efecte nociu per a l'os. La ingesta abundant de proteïnes i/o sodi alteren el balanç de calci. Igualment



passa amb la ingesta excessiva de fosfats, presents en gran quantitat en algunes conserves i salsitxes. També s'hauran d'evitar les dietes vegetarianes, molt riques en fitats i oxalats, que fan precipitar el calci intestinal, impedit d'aquesta forma la seva absorció (3)(28).

- **Necessitats de calci i vitamina D.** Degut a que el 99% del calci corporal es troba als ossos, els requeriments de calci a l'organisme venen determinats principalment per les necessitats de l'esquelet.

Des del naixement als 6 mesos es necessiten uns 400mg de calci al dia. De 6 a 12 mesos, la ingesta de calci va des dels 400 als 700mg/dia. Des del primer any de vida fins als 6 anys es recomana 600mg/dia, i des d'aquesta edat fins als 10 anys 1.000mg/dia. A l'adolescència i als primers anys de la dècada dels 20 es recomana 1.200mg/dia, però a partir d'aquí els requeriments tornen a ser de 1.000mg/dia. A partir de la tercera dècada de la vida les necessitats de calci varien en funció del sexe, més o menys fins als 65 anys les necessitats de calci no tornaran a ser similars. En dones en situació d'hipoestrogenèmia els requeriments son de 1.500mg/dia, no obstant si la dona està rebent THS (teràpia hormonal substitutiva) les necessitats seran similars als de una dona en edat fèrtil (3).

L'aportació de calci més adequat és el que es produeix a través de la dieta, ja que és el que millor es tolera. Entre el 60%-75% del calci prové de la llet i dels seus derivats. Altres fonts de calci inclouen els vegetals, les nous i alguns peixos.

L'estratègia d'augmentar l'aportació de calci a través de productes làctics té l'inconvenient d'incrementar la ingesta de greixos saturats, és per aquest motiu que es recomanen els productes desnatats que proporcionalment tenen major contingut en calci, a més, actualment existeixen en el mercat una gran gamma de productes enriquits en calci i vitamina D.

La vitamina D exerceix un paper important en la regulació de l'absorció de calci i fòsfor i en la mineralització esquelètica pel que és necessari dosis importants durant el creixement (400 unitats de vitamina D al dia).

- **Correcció d'hàbits nocius.** És important eliminar els hàbits tòxics amb influència demostrada sobre la massa òssia de l'individu. Els dos més tòxics i que amb la seva eliminació obtenim millors beneficis és l'alcohol i el tabac.

L'abús crònic i mantingut de l'alcohol s'acompanya d'una reducció de la massa òssia i d'un augment en l'índex de fractures. El principal factor responsable és l'efecte inhibidor de l'alcohol sobre l'osteoblast, sent 60gr al dia suficients per deprimir la funció osteoblàstica. La inhibició de la formació pot parar als pocs dies d'haver deixat l'alcohol, però és necessari esperar dos anys per poder veure clars efectes positius. De forma paradoxal estudis recents demostren que una ingesta moderada en alcohol (20gr/dia) pot arribar a ser beneficiosa per a l'os (42)(43)(44).

El tabac produeix una disminució de l'absorció intestinal del calci, augmenta el catabolisme hepàtic dels estrògens a derivats de menor activitat biològica i s'associa a una major ingesta d'alcohol i menor activitat física. S'ha descrit una major incidència de fractures en dones fumadores respecte a les no fumadores, especialment si eren primes.

Un altre hàbit nociu és el consum de cafè. La cafeïna es considera com un factor nociu per al metabolisme ossi. No obstant, sembla ser que les quantitats de cafè han de ser altes (més de tres tasses al dia) per a que l'efecte sigui significatiu (45). El te es considera factor protector de l'osteoporosi, tot i contenir una metil-xantina de la mateixa família que la cafeïna, possiblement pel seu alt contingut en flavonoides estrogènics.

- **Instauració de programes que facilitin l'exercici físic.** L'activitat física s'associa amb el bon manteniment de la massa òssia i la prevenció de fractures osteoporòtiques. Els increments de massa òssia amb l'exercici

son petits i només romanen mentre perdura en el temps. Això és un inconvenient important, ja que la taxa d'abandonaments de la pràctica de l'exercici sol ser alta. La realització d'exercici de manera moderada es recomanable, tant per la seva acció directa sobre l'esquelet com per als seus altres beneficis com per exemple l'augment del consum calòric, prevenció de l'obesitat, beneficis cardiovasculars, manteniment de l'agilitat, el que disminueix el risc de traumatismes degut a caigudes i, per tant, el risc de fractures (46).

En pacients menopàusiques son preferibles els exercicis suaus i mantinguts en el temps, que els intensos i de curta durada. Una activitat tant simple com la de caminar pot ser molt útil ja que a més ens proporciona un benefici addicional: permet que si es fa sota l'acció solar es sintetitzi a la pell la vitamina D.

En dones més grans estan desaconsellats els esports de competició, les activitats violentes i els exercicis de flexió anterior de la columna. També s'han d'evitar aquells que suposen un risc de caiguda o traumatismes com poden ser la bicicleta o saltar a la corda. La natació es tracta d'un exercici no gravitacional, el qual produeix múltiples beneficis en l'organisme però que no sembla tenir efectes sobre la massa òssia. El nivell d'evidència (3).

### **6.11.2 Prevenció secundària**

La prevenció secundària es centra en l'adult, després d'arribar al seu pic de massa òssia, per modificar els factors que incrementin la pèrdua fisiològica de massa òssia (3).

- **Aportació adequada de calci i vitamina D.**
- **Suplements de calci.** Tot i que és un nutrient comú a la dieta i el consum adequat podria ser obtingut de fonts nutricionals, a la pràctica és difícil per molta gent aconseguir la quantitat necessària mitjançant aliments, especialment en les dones postmenopausiques (43)(47).



- **Suplements de vitamina D.** La vitamina D juga un paper important en l'absorció del calci a través de l'intestí i amb l'envelliment es produeix una disminució casi lineal en els nivells sèrics de la mateixa en un important nombre de persones ancianes. Aquest dèficit ha de ser corregit. Diversos estudis com el de SENECA (Survey in Europe on Nutrition and the Elderly: A Concerted Action) han trobat valors baixos en sang de vitamina D durant l'època hivernal i, sorprenentment les concentracions mitges més baixes es varen detectar als països més solejats del sud d'Europa, entre els quals es trobava Espanya. Això pot ser degut a que els aliments rics en vitamina D no són precisament els que les persones grans consumeixen (ous i peixos greixosos), a més l'exposició solar no és massa freqüent.
- **Manteniment del pes correcte.** Les persones extremadament primes es relacionen amb un major risc d'osteoporosi, probablement per la disminució de l'estrès mecànic sobre l'esquelet. Sigui com sigui, les dones postmenopàusiques amb sobrepès tenen major densitat mineral òssia i menor incidència de fractures. És per aquest motiu que s'aconsella que les pacients tinguin un pes dins de la normalitat.
- **Control de la hipertensió arterial.** La hipertensió arterial està relacionada amb anomalies en el metabolisme del calci. La pèrdua sostinguda del calci pot produir una major pèrdua mineral òssia en persones amb hipertensió arterial.

### 6.11.3 Prevenció terciària

En pacients ancians, tant important és mantenir la massa òssia com evitar caigudes. És important l'atenció adequada als pacients de major edat, tant institucionalitzats com els que no ho estan, en quant a la possibilitat d'evitar caigudes, que amb freqüència s'associen a un augment del nombre de fractures.

Es coneix bé que el risc de caigudes augmenta amb l'edat. En els ancians majors de 75 anys es produeixen caigudes en el 35% i entre el 14%-16%



d'aquestes ocasionen fractures. Aquestes xifres son més elevades en les residències, però també es produeixen en les cases pel que resulta necessari aconseguir una seguretat adequada: eliminar catifes, il·luminar bé les zones, posar agafadors a les dutxes, etc.

En els pacients amb més risc és convenient l'ús de protectors externs de maluc, especialment en residències. S'aconsella l'ús de bastons, sobretot per si els pacients presenten problemes propioceptius.

Existeixen una sèrie de factors de risc d'augment de caigudes en aquesta edat, com son el consum excessiu de fàrmacs, fonamentalment antihipertensius, antidiabètics, antiaritmics i depressors del sistema nerviós central, que provoquen en ocasions disminució del nivell de consciència i quadres sincopals i de mareig, amb caigudes secundaries amb aquest fenomen. A més, les malalties com les neurològiques, vasculars i dels òrgans dels sentits actuen com a factors de risc en aquests pacients, augmentant el nombre de caigudes i el nombre de fractures.

## **7. Pla d'intervenció**

*Resulta efectiu realitzar xerrades informatives sobre la prevenció primària de l'osteoporosi en diferents grups de dones dins de l'etapa del climateri amb l'objectiu de persuadir de la gravetat del problema, aconseguir l'assoliment dels conceptes importants i motivar la inclusió dels consells proporcionats a la vida diària d'aquest grup de població?*

### **7.1. Justificació**

L'osteoporosi és una malaltia que afecta a una gran multitud de població, i centrant l'atenció en aquest treball, a un gran nombre de dones, constituent un problema de salut pública amb important repercussió tant mèdica, per la morbiditat i mortalitat que comporta, com econòmica, per les despeses directes i indirectes que genera. Tenint en compte la demografia actual i els canvis demogràfics que es prediuen, el nombre de pacients amb risc de patir fractures al llarg de la seva vida augmentarà significativament en els pròxims anys sinó s'intervé de manera més efectiva en la prevenció de l'osteoporosi.

L'OP és tracta d'una malaltia silent, sense signes ni símptomes que ens alertin fins que s'esdevé la fractura. S'estima que el risc de patir una fractura osteoporòtica per una dona a partir dels 50 anys és proper al 40%. Si es deixa que l'osteoporosi evolucioni lliurement seguirà un curs crònic i progressiu, on l'aparició de fractures incrementarà notablement el risc de noves fractures en altres localitzacions, amb el conseqüent empitjorament de la qualitat de vida de les pacients fèmines (3)(15).

Es té una oportunitat per modificar el curs d'aquesta malaltia tant infravalorada per la població mitjançant un diagnòstic precoç i amb mesures de prevenció que evitin la pèrdua de la massa òssia i redueixin el risc de fractures, i això últim és una gran tasca per a la professió infermera.

### 7.2. Objectius

El principal objectiu d'aquest treball és el de ***“millorar els coneixements de la malaltia osteoporòtica en la població femenina, fomentant les conductes i els estils de vida saludables i modificar les perjudicials per tal de contribuir a la promoció de la salut”***.

***Pregunta d'investigació:*** Resulta efectiu realitzar xerrades informatives sobre la prevenció primària de l'osteoporosi en diferents grups de dones, dins de l'etapa del climateri, amb l'objectiu de persuadir de la gravetat del problema, aconseguir l'assoliment dels conceptes importants i motivar la inclusió dels consells proporcionats a la vida diària d'aquest grup de població?

Els objectius específics seran els següents:

- ✓ Avaluar el grau d'assoliment dels conceptes impartits durant les hores d'educació sanitària i determinar l'abolició de falses creences o mites.
- ✓ Avaluar el grau de satisfacció de les dones a les quals se'ls hi ha impartit les xerrades formatives.
- ✓ Mesurar el nombre de dones que, després de la intervenció, afirmen que portaran a terme els consells proporcionats a les xerrades.

### 7.3. Metodologia

Les xerrades informatives sobre la malaltia de l'osteoporosi tenen l'objectiu de fer educació sanitària sobre el col·lectiu de risc. El que es pretendrà és que la població femenina en etapes de climateri pugui tenir accés a una excel·lent informació i que aquesta sigui subministrada de manera òptima per tal d'aconseguir que les pacients assoleixin de manera clara els conceptes i tinguin la motivació suficient per posar-ho en pràctica.

La metodologia que es va utilitzar per plantejar i realitzar aquest projecte es va descriure mitjançant la formulació d'unes preguntes i la resposta de les mateixes. En aquest apartat del treball es formularan les esmentades preguntes i es respondran.



- **¿Com es va acabar decidint el nom del projecte?**

Va resultar una tasca difícil, ja que el que es buscava era un nom curt, amb potencial, fàcil de recordar, que reflexes la seva funcionalitat i que tingués un significat.

Finalment, després de donar-hi moltes voltes al tema, es va decidir titular-ho amb el nom de "Projecte Rossó". Els motius pels qual es va decidir per aquest nom i no per un altre son els següents:

- ✓ Es tracta d'un nom de dona, i és al grup de població al que va dirigit.
- ✓ El nom neix de la combinació dels mots "rosa" (que fa referència al color del sector femení per excel·lència) i "ós" dit a l'inrevés però conservant l'accent.

- **¿En que consisteixen les esmentades xerrades educacionals?**

Les xerrades educacionals o d'educació per la salut que es porten a terme per realitzar aquest projecte, tenen com a objectiu principal "***millorar els coneixements de la malaltia osteoporòtica en la població femenina, fomentant les conductes i els estils de vida saludables i modificar les perjudicials per tal de contribuir a la promoció de la salut***".

- **¿Per què es va seleccionar l'ABS de Bordeta-Magraners com lloc per realitzar el projecte?**

En un principi es volia dirigir a tots els ABS de la província de Lleida, però reflexionant sobre la dificultat que suposaria aquest fet (elevada mostra d'estudi, pocs recursos a disposar, es tracta d'un estudi pilot en el que primer s'han de comprovar els resultats per tal de dur-ho a terme a més llocs i a més població...) es va plantejar de disminuir considerablement la quantia de la mostra poblacional a la que aniria dirigida i fer-ho només a un CAP (48). Finalment es va decidir apostar per l'ABS Bordeta-Magraners, ja que és el CAP on he cursat les pràctiques, coneixia la manera de treballar que tenen, els recursos amb



els que disposen, les activitats que solen portar a terme i, sobretot, a les grans persones i professionals que treballen.

- **¿Per què es va decidir realitzar grups de 20-25 persones?**

El propòsit era el d'arribar al màxim nombre de personal possible, i els recursos amb els que disposem per fer l'estudi son escassos ja que no està subvencionat per cap tipus d'entitat, és per aquest motiu que es va decidir agrupar a 20-25 persones, tenint en compte que el millor es treballar en grups més petits (49)(50).

- **¿Quins son els recursos amb els que vàrem disposar per realitzar el projecte?**

- ✓ **Recursos humans:** Per tal de realitzar les xarrades informatives es necessitarà la col·laboració de 3 infermers/eres. Seria favorable tenir també el suport d'un equip de fisioterapeutes per tal de col·laborar amb el tema de la prevenció de la osteoporosi amb l'exercici físic i el de nutricionistes per tal que supervisin els exemples de les dietes adequades a les necessitats de les dones perimenopàusiques i menopàusiques.

Pel que fa a la realització del vídeo il·lustratiu es necessitarà la col·laboració de:

- Facultatiu especialista en ginecologia
  - Facultatiu especialista en traumatologia
  - Infermera coordinadora de quiròfan d'algun hospital o clínica de Lleida.
  - Pacients que estiguin diagnosticats d'OP i ens vulguin contar el seu testimoni de manera desinteressada.
- ✓ **Recursos materials:**
    - Aula polivalent al ABS de la Bordeta-Magraners, per tal de poder realitzar les xerrades informatives.
    - Material audiovisual, projector i pantalla on poder il·lustrar

el vídeo i el material informàtic on volcà la informació, altaveus i micròfon (Opcional).

- Cadires que disposin de suport de taula per tal que, les pacients, puguin escriure i contestar els qüestionaris que se'ls hi facilitarà.
- Elaboració del test de coneixement previs a l'educació sanitària
- Elaboració del test de coneixement després de l'educació sanitària
- Elaboració del qüestionari de satisfacció post intervenció
- Bolígrafs

## • ¿Quan es realitzarà la intervenció?

El calendari en el que es realitzarà la intervenció i les xerrades informatives estarà classificat en les següents dates:

Febrer 2014							
Nº G	Dll	Dm	Dx	Dj	Dv	Ds	Dg
G 1	3	4	5	6	7	8	9
G 2	10	11	12	13	14	15	16
G 3	17	18	19	20	21	22	23
G 4	24	25	26	27	28		

Març 2014							
Nº G	Dll	Dm	Dx	Dj	Dv	Ds	Dg
						1	2
G 5	3	4	5	6	7	8	9
G 6	10	11	12	13	14	15	16
G 7	17	18	19	20	21	22	23
G 8	24	25	26	27	28	29	30
G 9	31	1	2	3	4	5	6

Abril 2014							
Nº G	Dll	Dm	Dx	Dj	Dv	Ds	Dg
G 9	31	1	2	3	4	5	6
G 10	7	8	9	10	11	12	13
	14	15	16	17	18	19	20
G 11	21	22	23	24	25	26	27
G 12	28	29	30	1	2	3	4

## LLEGENDA

<b>G1</b>	Grup 1	<b>G5</b>	Grup 5	<b>G9</b>	Grup 9
<b>G2</b>	Grup 2	<b>G6</b>	Grup 6	<b>G10</b>	Grup 10
<b>G3</b>	Grup 3	<b>G7</b>	Grup 7	<b>G11</b>	Grup 11
<b>G4</b>	Grup 4	<b>G8</b>	Grup 8	<b>G12</b>	Grup 12

**8:** Dia senyalat per realitzar la intervenció

**1:** Dies que formen part del mes següent o del mes anterior

**14:** Dies en els quals no es realitzaran les sessions per festius.

- **¿De quina manera s'avaluaran els objectius?**

Els objectius específics d'aquest treball són els següents:

- ✓ ***Avaluar el grau d'assoliment dels conceptes impartits durant les hores d'educació sanitària i determinar l'abolició de falses creences o mites.***

Pel que fa a l'avaluació d'aquest objectiu s'ha elaborat un qüestionari pre i post intervenció per tal de poder observar, amb un seguit de preguntes, els coneixements amb els que partien les pacients abans de començar amb l'educació sanitària i amb els coneixements amb els que finalitzen la intervenció (51).

Aquest qüestionari contava amb 8 preguntes senzilles i tipus test, 5 d'elles de resposta "sí/no" i 3 de resposta múltiple.

- ✓ ***Avaluar el grau de satisfacció de les dones a les quals se'ls hi ha impartit les xerrades formatives.***

Tanmateix, es va realitzar un qüestionari de 4 preguntes fent referència a les xerrades i al grau de satisfacció de les pacients respecte a aquestes, per tal d'observar si s'havien complert les expectatives esperades. Dos de les preguntes contaven amb respostes predeterminades relacionades amb tres tipus d'expressions facials (1. Expressió facial d'alegria, la qual ens aportaria una màxima puntuació; 2. Expressió facial sense emissió de cap sentiment, que ens donaria una puntuació mitjana; 3. Expressió facial de

tristesa, el que ens estaria indicant que el pacient ha marxat decebut o insatisfet per algun motiu). El qüestionari a més consta de dos preguntes amb resposta de "si/no". En el cas que el pacient marxi descontent amb el resultat de les xerrades, s'ha formulat una quarta pregunta, on se li demana que ens expliqui en que creu que podem millorar i aspectes que es poden canviar (52).

- ✓ ***Mesurar el nombre de dones que, després de la intervenció, afirmen que portaran a terme els consells proporcionats a les xerrades.***

En el mateix qüestionari de satisfacció esmentat anteriorment es formula un quart interrogant; es pregunta directament a les pacients si intentaran seguir els consells que s'han exposat a les xerrades. D'aquesta manera podrem traure resultats sobre la motivació que em ofert a les dones seleccionades per a dur a terme l'activitat preventiva.

### 7.4. Desenvolupament

La intervenció es durà a terme al centre d'atenció primària Bordeta-Magraners de la província de Lleida durant 3 mesos, en el que s'establiran en calendari les dates en les que es realitzaran les xerrades d'informació per la prevenció de l'Osteoporosi. Les esmentades xerrades es promocionaran en el mateix centre d'atenció primària; es farà publicitat a les diferents pantalles amb les que compta el centre per tal de promocionar les diverses activitats que es duen a terme, al mostrador per part de les administratives que repartiran fulletons informatius, metges i infermeres que faran nomenament de les xerrades a les seves consultes i, inclús, es trucarà per telèfon al domicili d'aquelles pacients que compleixin els requisits per a dur a terme l'activitat.

Els requisits d'inclusió que seran necessaris per a ser candidates a acudir a les xerrades informatives seran que siguin dones amb una franja d'edat de entre els 40 als 75 anys. No obstant, no serà denegada la participació a cap dona que vulgui participar en l'activitat, a no ser que compleixi algun dels criteris d'exclusió: immobilització al domicili i trastorn mental greu, deteriorament

cognitiu o sensorial i no sentir interès pel tema en qüestió, ja que aquests trets característics impediria que poguessin realitzar les activitats educatives en grup i l'aprofitament de les mateixes.

Una vegada s'haurà aconseguit recaptar el grup d'intervenció se les citarà al ABS Bordeta-Magraners en els dies i les hores en les que es realitzaran les activitats. S'establiran grups de entre 20 i 25 dones fins a aconseguir un màxim 12 grups. La intervenció comptarà amb dos sessions informatives per a cada grup d'aquestes dones, que tindran lloc en els dimarts i dijous per la tarda, de 17:30h a 19:30h; D'aquesta manera, en total, seran 3 mesos de xerrades per a l'esmentat CAP.

El contingut teòric de les xerrades comprèn el climateri i la menopausa, la osteoporosi, la dieta i els estils de vida saludables, i pel que es refereix a la part pràctica es treballarà sobre l'alimentació equilibrada, la identificació dels diferents factors de risc i la realització de l'exercici físic apropiat per a la prevenció d'aquest tipus de patologia.

Es farà èmfasi en el intercanvi d'experiències, la participació i la retroalimentació entre els grups (52)(53).

Descripció de les sessions educatives:

- **1a Sessió:** Es demanarà a les dones que, les que puguin, responguin a un test senzill per tal de valorar els coneixements previs sobre la malaltia de l'OP, la dieta adequada, factors de risc per a patir-la i factors que influeixen en la prevenció d'aquesta. Les dones que per diferents motius no poden respondre el test, se'ls hi realitzarà de manera oral amb l'ajuda de professionals de la salut que col·laboren en la realització de la intervenció de manera voluntària.

Abans de començar amb el contingut teòric de les xerrades es proposarà a les pacients fer una "pluja d'idees" pel que fa a la malaltia de l'OP (que en sabem de la malaltia, quins símptomes dona, que es pot fer per prevenir-la...), d'aquesta manera recopilem més informació sobre els coneixements previs a la intervenció, i afavorim la comunicació entre elles i, per tant, la futura col·laboració. El contingut de la primera sessió educativa es basarà en una introducció del climateri, les

seves característiques principals, canvis físics i biològics i els símptomes més freqüents. S'introdueix els primers conceptes sobre l'OP, les seves conseqüències i els seus factors de risc i els criteris diagnòstics. A més, es mostrarà un vídeo de 10 minuts entretingut i dinàmic on col·laboren diferents professionals sanitaris de manera totalment desinteressada, per tal d'explicar la importància que té la prevenció de l'OP en els grups de risc de la nostra societat.

- **Zona Sessió:** A la segona sessió educativa es treballarà el conceptes de dieta equilibrada: conèixer i analitzar la roda dels aliments i els components d'una alimentació equilibrada i adaptada als requeriments personals, en aquest cas, per tal de prevenir l'OP. S'oferiran exemples de menús amb alt contingut en Calci i vitamina D, baixes en greixos saturats i colesterol...

També s'aprofundirà en el treball de l'activitat física i els estils de vida, prevenció de caigudes, correcció postural en les activitats de la vida diària. Es farà èmfasi en els diferents estils de vida que són perjudicials per la nostra salut i que ajuden en l'aparició de la malaltia com el tabac, l'alcohol, el cafè...

Al finalitzar la sessió, es demanarà a les dones que omplin novament el test que se'ls hi va entregar per primera vegada a la primera sessió, d'aquesta manera podrem avaluar si els coneixements exposats han estat assolits.

A més, s'oferirà un altre qüestionari molt breu per tal de saber si les pacients estan contentes amb la informació rebuda, si creuen que podran adaptar al seu estil de vida els coneixements que han estat exposats i si hi ha alguna cosa que millorarien de les xerrades.

### 7.5. Consideracions ètiques

Segons el codi deontològic de la infermeria espanyola i el seu text definitiu, resultant de les Resolucions 32/1989 i 2/1998 que aproven les normes deontològiques, i del Codi Deontològic del CIE per a la professió infermera



revisat al 2005, expliquen un seguit d'actuacions que una professional de la infermeria ha de tenir en compte a l'hora de realitzar programes d'educació sanitària a col·lectius de població, i que per tant s'han de conèixer abans de començar amb el projecte (54)(55)(56)(57).

### **Capítol V, Promoció de la salut i del benestar social.**

- El personal infermer haurà de col·laborar en la promoció de la salut, posant al servei l'assoliment d'aquesta funció social, els seus coneixements científics i conductes d'ètica en el desenvolupament dels diferents programes que es planifiquen amb aquest objectiu (Capítol V, Article 31).
- Els projectes i programes de promoció de la salut, hauran de respectar la integritat del grup social, tenint en compte la gran diversitat dels nivells socio-culturals i econòmics (Capítol V, Article 32).
- El personal infermer haurà de reconèixer i conèixer al grup social el dret que li correspon en la promoció de la salut, permetent una participació real en les decisions que els hi concerneix (Capítol V, Article 33).
- En l'establiment de programes de promoció de la salut i en la repartició dels recursos disponibles, l'infermer/a s'haurà de guiar pel principi de la justícia social de donar al més necessitat (Capítol V, Article 34).

### **Capítol X: Normes comunes en l'exercici de la professió.**

- La infermera haurà d'exercir la seva professió amb responsabilitat i eficàcia en qualsevol àmbit d'acció (Capítol X, Article 57).
- Serà responsabilitat de l'infermer/a actualitzar constantment els seus coneixements personals, amb la finalitat d'evitar actuacions que puguin ocasionar la pèrdua de salut o de vida de les persones que atén (Capítol X, Article 60).

### Capítol XI: La educació i la investigació de la infermera

- L'infermer/a no solament estarà preparada per a practicar, sinó que haurà de posseir els coneixements i habilitats científiques que la <sup>3</sup>**Lex Artis** exigeix en cada moment a la infermera competent (Capítol XI, Article 69).
- L'infermer/a serà conscient de la necessitat d'una permanent posada al dia mitjançant l'educació continuada i el desenvolupament del conjunt de coneixements sobre els quals es basa l'exercici professional (Capítol XI, Article 70)
- L'infermer/a haurà de valorar les seves pròpies necessitats d'aprenentatge, buscant els recursos apropiats i essent capaç de dirigir la seva pròpia formació (Capítol XI, Article 70).
- L'infermer/a ha d'assumir individual i col·lectivament la responsabilitat de l'educació en la infermeria a tots els seus nivells (Capítol XI, Article 72).
- L'infermer/a haurà de procurar investigar sistemàticament, en el camp de la seva activitat professional, amb el fi de millorar els seus cuidatges, rebutjar pràctiques incorrectes i ampliar el cos de coneixements sobre els que es basa l'activitat professional (Capítol XI, Article 73).
- És de la obligació de l'infermer/a que participi en un investigació, vigilar que la vida, la salut i la intimitat de les persones sotmeses a estudi, no estiguin exposades a riscos físics o morals desproporcionats en el curs de les esmentades investigacions (Capítol XI, Article 74).
- L'infermer/a, a l'actuar, ja sigui com a investigador, com a assistent de la investigació o com a experta que valora críticament els resultats de la investigació, ha de tenir present els principis promulgats per la

---

<sup>3</sup> Lex Artis és la conducta que ha de seguir el professional sanitari sempre d'acord amb el conjunt de regles i pautes de l'exercici per al bon fer que marca la professió infermera.

La violació de la "Lex Artis" és el que anomenem mala praxis.



<sup>4</sup>Declaració de Helsinki i els que regulen l'ètica de la publicació científica (Capítol XI, Article 75) .

És important també esmentar els principis bioètics que una infermera ha de tenir en compte, basats en el Principalisme, teoria basada en els principis i que parteix de la cerca d'una ètica de mínims, universalitzats, és a dir, un conjunt de valors i principis que puguin ser respectats per tots, a més de ser complementats i maximitzats. El principalisme sustenta el reconeixement de quatre principis bàsics que s'adapten al treball de la següent manera:

- **Beneficència:** L'atenció primària de salut imposa alguns canvis ja que el "bé" deixa d'entendre's de manera individual per passar a ser el "bé" d'un col·lectiu, en aquest cas, d'aquelles dones en risc de patir osteoporosis i està dirigit fonamentalment a la prevenció i a la promoció de salut. El "bé" no es basa en curar o en restablir la salut, sinó en prevenir-la i en educar a la població, el que està lligat a la modificació d'estils de vida i modes de vida, de patrons culturals que no contribueixen al manteniment de la salut col·lectiva. El principi de beneficència en aquest projecte no és cap altra cosa que un servei de qualitat, dirigit a garantir la salut en la mesura del possible (58).
- **Justícia:** En relació amb la societat i per tant, referit a la equitat i a la justícia distributiva i en relació amb l'individu i per tant a l'absència de discriminació i a la igualtat d'accés als recursos. En aquest treball s'han intentat aplicar tots els ítems considerats de justícia per a la població a la que va dirigida. S'han integrat uns criteris d'inclusió tals que hem pogut arribar al màxim de població possible. Únicament em considerat criteris d'exclusió aquells que haguessin interferit considerablement en la bona

---

<sup>4</sup> Declaració de Hèlsinki: Al 1946 es constituí a Londres l'Associació Mèdica Mundial i a la seva XVIII Assemblea es van promulgar una sèrie de recomanacions orientatives per a professionals sanitaris en els treballs d'investigació biomèdica amb essers humans. La declaració reitera aspectes formulats pel Codi de Nuremberg com el consentiment informat i insisteix en que el requisit primordial és el respecte a la integritat i dignitat de la persona, limitant els seus riscos i protegint la llibertat de participar o no en una investigació científica.

arribada de coneixements a les dones a les que anaven dirigides les xerrades i promoure un ben social (58).

- **Autonomia:** El principi d'autonomia en el projecte ha de partir d'alguns preceptes bàsics, el primer i més important és que l'educació va dirigit a grups humans, i aquests tenen tradicions, costums, formes de vida, cultures etc. El segon consisteix en que la funció de l'equip està dirigit a la prevenció i a la promoció de la salut. Una reflexió puntual de la comprensió d'autonomia ens mostra una possible contradicció, ja que tenint en compte la funció de prevenció i promoció abans esmentades, haurem de canviar estils de vida, hàbits, costums etc. La màxima de la infermera, en aquest principi, és trobar l'equilibri (58).
- **No maleficència:** L'equip de salut d'aquest projecte de treball no sol ha de preocupar-se per fer el que està considerat com a "bé", sinó que ha d'intentar i donar els recursos que siguin necessaris per no fer mal al col·lectiu de risc. En aquest sentit entenem com a no maleficència aquell conjunt d'accions que podrien causar mal a la població a la que va dirigit el projecte, com per exemple, no haver-nos format prèviament sobre els conceptes que volem divulgar o no educar de forma correcta i adient tenint en compte els diferents grups d'edat de les dones i les diferències que tenen entre elles (58).

### 8. Discussió

En aquest treball s'ha volgut deixar constància del important paper que té la figura d'infermeria en l'educació de la salut en general, i en aquest cas en particular per les dones en risc de patir l'osteoporosi, realitzant prevenció primària, amb l'objectiu de millorar la massa òssia i la qualitat de vida, fomentar els autocuidatges i promoure estils de vida saludables.

L'educació sanitària s'ha convertit en un instrument eficaç per una bona prevenció sanitària i per la promoció de la salut i d'aquesta manera un assoliment de la disminució del cost (25).

Un dels conceptes que més interessa deixar clars en aquest treball és la diferència entre donar informació i fer educació de la salut. Proporcionant informació als usuaris sobre els riscos i/o els factors protectors no ens dona massa possibilitats d'influència en el foment dels comportaments saludables de la persona, el missatge no arriba complet i no aconseguiríem l'objectiu plantejat, d'aquesta manera el projecte està destinat al fracàs. Això es podria veure definit amb una de les cites de Benjamin Franklin en referència a l'aprenentatge: ***“Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo”***.

A l'hora de fer educació de la salut en grups de població, és necessari afavorir la participació activa dels integrants d'aquests, ja que és una de les maneres prioritàries i de millors resultats per fer èmfasis en el missatge i en la creació de la correcta comunicació entre emissor (en aquest cas infermeria) i receptor (grup de risc) (59).

Tot i que ja fa anys que autors com Donabedian van donar importància a la satisfacció del client/usuari per tal de mesurar els resultats de l'atenció sanitària no ha estat fins fa poc temps que ha despertat l'interès dels professionals de la salut. Actualment s'està establint un disseny de processos assistencials que

posa èmfasis en que es creïn els projectes considerant la satisfacció de les expectatives dels pacients en vers el projecte per tal de saber si s'aconsegueixen o no els objectius desitjats (49).

Encara que aquesta manera d'avaluar l'eficàcia o no d'un projecte està despertant l'interès de molts, cal destacar que existeixen dificultats, entre les quals apareix la utilització d'escala o qüestionaris no validats i que per tant no es poden comparar amb altres estudis.

Pel que fa al qüestionari pre i post intervenció està dissenyat per tal de comprovar que els coneixements explicats i mostrats en les xerrades en contra de l'osteoporosi han quedat clars i que s'han assimilat. Interessa realitzar ambdós qüestionaris per diferents motius. El qüestionari pre intervenció mostra el nivell de coneixements que tenen les usuàries abans de les reunions, d'aquesta manera es sabrà el nivell de del que es parteix i tot el que s'haurà avançat amb el projecte. D'altra banda, el qüestionari post intervenció mostra si la informació presentada ha estat acceptada i assolida pel grup de risc.

### 9. Conclusions

L'osteoporosi postmenopausica és un problema de salut greu en el moment actual, ja que és la malaltia més freqüent entre les dones d'edat avançada al món industrialitzat, fruit de l'augment de l'esperança de vida, i les previsions futures apunten que hi haurà un increment en la seva prevalença i de les seves conseqüències: les temudes fractures (3)(5).

Actualment l'educació sanitària és un element clau en la promoció de la salut envers l'osteoporosi, i en aquest treball ha estat l'eina fonamental per tal de fer una bona prevenció de la malaltia. Aquesta és una part important de les obligacions que es tenen com a infermeres. L'establiment de mesures de promoció de la salut i de prevenció de les principals patologies que poden afectar a les pacients, fer d'educadors de la salut i aconseguir l'establiment d'una comunicació bilateral nosaltres i els nostres pacients han de ser conceptes claus en el bon fer dels professionals de la salut i unes de les premisses principals en les infermeres (53).

Aquest treball ha volgut dirigir activitats motivades a aconseguir el major pic de massa òssia possible, intentant modificar aquells estils de vida que alimenten als factors de risc, sobretot els que podem prevenir, els anomenats factors de risc modificables; són aquests en els que s'ha decidit treballar, recomanant una dieta sana, amb una adequada ingesta de nutrients i calories, amb l'aportació adequada de calci, la pràctica d'exercici físic regular, exposició solar suficient i evitar hàbits tòxics, tabac i alcohol, que són també nocius pels ossos. No obstant són molts més els factors considerats de risc que intervenen per esdevenir la fragilitat esquelètica com són: l'edat, la menopausa precoç o quirúrgica, nivells baixos d'estrògens o de testosterona, pics de massa òssia baixos i una pèrdua de massa òssia incrementada; pes i alçada baixos, grup racial asiàtic o caucàsic, història familiar d'osteoporosi i l'ús de fàrmacs com corticosteroides i anticonvulsionants, entre els quals no podem actuar i que per això s'anomenen factors de risc no modificables (3).

Pel que fa a l'alimentació de la dona postmenopausica, és important aconseguir les aportacions recomanades de calci i vitamina D, quantitats que moltes vegades amb la dieta de moltes dones no es cobreixen i que, després del cessament de la menstruació encara sol ser més baix el consum de calci on la seva absorció és menor, fet relacionat amb el dèficit de vitamina D (28)(43)(47).

Les complicacions de la malaltia disminueixen la qualitat de vida de les pacients i per un altre cantó ens proporcionen un alt cost econòmic en el seu tractament i/o rehabilitació.

Son aquests motius els que evidencien que l'OP es tracta d'una malaltia que necessita per a la seva prevenció una major educació i conscienciació de la població per a poder obtenir el benefici d'una major qualitat de vida i menys despeses en salut.

## **10. Bibliografia**

1. Melton LJ, Chrischilles EA, Cooper C, Lane AW, Riggs BL. How many women have osteoporosis? JBMR Anniversary Classic. JBMR, Volume 7, Number 9, 1992. J Bone Miner Res [Internet]. 2005 May [cited 2014 Apr 23];20(5):886–92. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15931736>
2. Goberna Tricas J. Promoción de la salud en el climaterio. Matronas Profesión. 2002;8:4–12.
3. Castelo-Branco C, Haya Palazuelos J. Osteoporosis y menopausia. 1ª Edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2004.
4. Rodríguez Merchán E, Ortega Andreu M, Alonso Carro G. Fracturas Osteoporóticas. 1ª Edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2003.
5. Kanis J. Osteoporosis. Blackwell Sci. 1999;26–35.
6. Riggs B, Hodgson S, O'Fallon W. Effect of the fluoride treatment on the fracture rate in postmenopausal women with osteoporosis. N Engl J Med. 1990;802–9.
7. Takata A, Yasui N. Disue Osteoporosis. J Med Invest. 2001;147–56.
8. Conference C development. Diagnosis, prognosis and treatment of osteoporosis. Am J Med. 1993;646–50.
9. Mankin J. Rickets, osteomalacia, and renal osteodystrophy. Orthop Clin North Am. 1990;81–96.
10. NIH. Osteoporosis prevention, diagnosis and therapy. J Am Med Assoc. 2001;785–95.

11. NHI. Osteoporosis prevention, diagnosis and therapy. NIH Consensus Statement. 2000;1–45.
12. Fitzpatrick L. Secondary causes of osteoporosis. Mayo Clin Proc. 2002;453–68.
13. Tannenbaum C, Clark J, Schwarzhzman K. Yield of laboratory testing to identify secondary contributors to osteoporosis in otherwise healthy women. JCEM. 2002;4431–7.
14. Caplan G, Scane A, Francis R. Pathogenesis of vertebral crush fractures in women. J R Soc Med. 1994;200–2.
15. Kanis J, Burlet N, Cooper C, Delmas P, Reginster J, Borgstrom F, et al. On behalf of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO) European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. Osteoporos Int. 2008;399–428.
16. Amin S, LaValley MP, Simms RW, Felson DT. The role of vitamin D in corticosteroid-induced osteoporosis: a meta-analytic approach. Arthritis Rheum [Internet]. John Wiley & Sons, Inc.; 1999 Aug 1 [cited 2014 Apr 23];42(8):1740–51. Available from: [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1529-0131\(199908\)42:8<1740::AID-ANR25>3.0.CO;2-E/abstract](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1529-0131(199908)42:8<1740::AID-ANR25>3.0.CO;2-E/abstract)
17. Hannan M, Felson D, Dawson-Hughes B, Tucker K, Cupples L, Wislon P. Risk factors for longitudinal bone loss in elderly men and women. J bone Miner Res. 2000;710–20.
18. De Laet C, Kanis J, Oden A, Johanson H, Johnell O, Delmas P. Body mass index as a predictor of fracture risk. Osteoporos Int. 2005;1330–8.
19. Kovacs C, Kronenberg H. Maternal-Fetal Calcium and Bone Metabolism



- During Pregnancy, Puerperium, and Lactation. *Endocr Rev.* 1997;832–72.
20. Kanis J, Johanson H, Oden A, Johnell O. A family history of fracture and fracture risk. *Bone.* 2004;1029–37.
  21. SA N. Nutritional influences on bone mineral density. *Am J Clin Nutr.* 1997;1831–9.
  22. Kanis J, Johanson H, Johnell O, Oden A, De Laet C, Eisman J. Alcohol intake as risk factor for fracture. *Osteoporos Int.* 2005;737–42.
  23. Kanis J. Diagnosis of osteoporosis and assessment of fracture. *Lancet.* 2002;1929–36.
  24. Kanis J, Johnell O, Oden A, Johanson H. Smoking and fracture risk. *Osteoporos Int.* 2006;155–62.
  25. AECOS. Fracturas [Internet]. AECOS. 2013. Available from: <http://www.aecos.es//?s=FRACTURAS>
  26. González Macías J, Olmos Martínez J, Riancho Moral J. Fisiopatología ósea. Remodelado óseo. Barcelona: Edika; 1998.
  27. Delmas P, Eastell R, Garnero P, Seibel M, Stepan J. The use of biochemical markers of bone turnover in osteoporosis. *Osteoporos Int.* 2000;1–76.
  28. Bischoff-Ferrari H, Dawson-Hughes B, Willett W, Staehelin H, Bazemore M, Zee R, et al. Effect of vitamin D on falls. *JAMA.* 2004;1996–2006.
  29. Navarro Clemente J, Calaf Alsina J, Comino Delgado R, Ferrer Barriandos J, Magnani Pérez E, Parrilla Paricio J, et al. El climaterio. 1ª Edición. Barcelona: Masson; 1999.
  30. Ojeda L. Menopausia sin medicina. 1ª Edición. Barcelona: Paidós; 1995.

31. AECOS. Las fracturas vertebrales en la osteoporosis [Internet]. AECOS. 2013. p. 1. Available from: [http://www.aecos.es/download/salud\\_y\\_hueso/SyH80.pdf](http://www.aecos.es/download/salud_y_hueso/SyH80.pdf)
32. Burkman R, Collins J, Greene R. Current perspectives on benefits and risks of hormone replacement therapy. *Am J Obs Gynecol* 185. 2001;13–23.
33. Lewieki E. RANK ligand inhibition with denosumab for the management of osteoporosis. *Expert Opin Biol Ther*. 2006;1041–50.
34. Enomoto H, Shiojiri S, Hoshi K. Induction of osteoclast differentiation by Runx2 through RANK-L and OPG regulation and partial rescue of osteoclastogenesis in Runx2-/- mice by RANK -L transgene. *J Biol Chem*. 2003;23971–7.
35. Cadarette S, Jaglal S, Murray T, Mclaac W, Joseph L, Brown J. Evaluation of decision rules for referring women for bone densitometry by dual-energy x-ray absorptiometry. *JAMA*. 2001;57–63.
36. Cooper C, Melton L. Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. *Osteoporos Int*. 1992;285–9.
37. Sánchez-Cánovas J. Menopausia y salud. 1ª Edición. Barcelona: Ariel; 1996.
38. Siris E. Identification and fracture outcomes of undiagnosed low bone mineral density in postmenopausal women. *JAMA*. 2001;2815–22.
39. Keen R. Burden of osteoporosis and fractures. *Curr Osteoporos Rep*. 2003;66–70.
40. Jonsson B. Cost-effectiveness of fracture prevention in established osteoporosis. *Scand J Rheumatol*. 1996;30–8.



41. CETMO. Manual de apoyo para la implantación de la gestión según norma UNE-EN 13816. 2006 p. 1–23.
42. Holbrook T, Barret-Connor E. A prospective study of alcohol consumption and bone mineral density. *Br Med J*. 1993;1506–9.
43. AECOS. Fuentes de calcio en la alimentación [Internet]. AECOS. 2013. p. 1. Available from: [http://www.aecos.es/download/salud\\_y\\_hueso/SyH78.pdf](http://www.aecos.es/download/salud_y_hueso/SyH78.pdf)
44. Japaz M. La cerveza y sus beneficios [Internet]. AECOS. 2014. p. 1. Available from: [http://www.aecos.es/download/salud\\_y\\_hueso/SyH85.pdf](http://www.aecos.es/download/salud_y_hueso/SyH85.pdf)
45. Aitkinson E, Wahner H, O'Fallon W. Is caffeine a risk factor for osteoporosis? *J bone Miner Res*. 1999;465–71.
46. AECOS. Últimos estudios sobre los efectos del ejercicio en personas sanas y con osteoporosis en distintas edades de la vida [Internet]. AECOS. 2013. p. 1. Available from: [http://www.aecos.es/download/salud\\_y\\_hueso/SyH79.pdf](http://www.aecos.es/download/salud_y_hueso/SyH79.pdf)
47. AECOS. Alimentos ricos en vitamina D [Internet]. AECOS. 2012. p. 1. Available from: <http://www.aecos.es/alimentos-ricos-en-vitamina-d/>
48. Lozano M. Cómo elaborar un programa de intervención comunitaria. 2011 p. Madrid.
49. Groverman V. Manual de consulta para el promotor de grupo [Internet]. [www.fao.org](http://www.fao.org). 1996. Available from: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/003/T1965S/T1965S00.PDF>
50. Benito A, Cruz A. Nuevas claves para la docencia universitaria [Internet]. Madrid (Spain): Narcea; 2006. Available from: <http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=wQEbogajiVsC&oi=fnd&pg=PA7&dq=educacion+sanitaria+para+grupos+pequeños+mejor+que+en+gr>

andes&ots=-

oMHynIJOZ&sig=almgj7mKAbUkckB2ejuLzc4uYf8#v=onepage&q&f=false

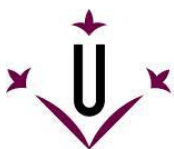
51. Osteoporosis G de estudio e investigación de la. Preguntas frecuentes sobre la osteoporosis. 2012.
52. Mira J, Aranaz J. La satisfacción del paciente como una medida del resultado de la atención sanitaria. Med Clin (Barc). 2000;26–33.
53. Guía de buena práctica clínica en osteoporosis postmenopausica. Prevención de fracturas por fragilidad. Organización medica colegial de españa. 2011;
54. Infermer C. CÓDIGO DEONTOLÓGICO DE LA ENFERMERÍA ESPAÑOLA. Código deontológico estatal. 1988. p. 7–26.
55. Escudero Hermoso V, Quirós Sastre F, Herrero Cembellín MB. La ética de la investigación enfermera. Revista enfermería CyL. 2010;3–13.
56. Fernández Lamelas M, Álvarez Rodríguez T, Ramiro Fernández J, Martínez de Santiago S. El respeto a la intimidad. El secreto profesional en enfermería. Cuad Bioét. 2008;59–66.
57. Pastor J. Principios bioéticos en la atención primaria de salud. Rev Cubana Med Gen Integr. 2000;384–9.
58. Sánchez García Z, Marrero Rodríguez JN, Becerra Peña O, Alvarado Peruyero JC. Los principios bioéticos en la atención primaria de salud: Apuntes para una reflexión. Rev Cuba Med Gen Integr [Internet]. 1999, Editorial Ciencias Médicas; 2014 [cited 2014 Apr 22];19(5). Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252003000500012&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252003000500012&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
59. Guivert W, Grau J, Prendes M. ¿Cómo hacer más efectiva la educación



## Projecte Rossó: Junts contra l'Osteoporosi

Alba Codina Carmona

en salud en la atención primaria? Rev Cubana Med Gen Integr.  
1999;176–83.



# **Universitat de Lleida**

*Projecte Rossó: Junts contra l'Osteoporosi: **Annex***

Per: Alba Codina Carmona

## **Facultat d'infermeria**

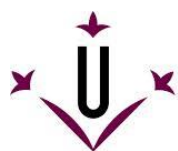
*4rt curs de Grau en Infermeria*

Treball presentat a: *Joan Blanco Blanco*

*Treball de Fi de Grau*

*Curs 2013-2014*

*15 de maig del 2014*



# ÍNDEX

QÜESTIONARI DE SATISFACCIÓ .....	72
QÜESTIONARI PRE I POST INTERVENCIÓ .....	73
ANUNCI PUBLICITARI .....	74





## *Qüestionari de satisfacció dels usuaris*

- **Edat:**
- **Ocupació:**

### **QÜESTIONARI**

---

- **Què li han semblat les xerrades?**

1. Primera Sessió



2. Segona Sessió



- **Pensa que li han servit per ampliar els seus coneixements?**

Si      No



- **Intentarà seguir els consells que se li han donat per tal de prevenir la malaltia ?**

Si      No



- **Creu que podem millorar alguna cosa per properes sessions?**



### Qüestionari pre i post intervenció



#### Què és l'osteoporosi?

- ☐ Malaltia òssia caracteritzada per una baixa massa òssia que deteriora la seva estructura i els fa més fràgils i fàcils de fracturar-se.
- ☐ Malaltia que afecta als ossos de NOMÉS les dones

#### L'osteoporosi és una malaltia freqüent?

- ☐ Si
- ☐ No

#### Quins d'aquests factors facilita l'aparició de la malaltia?

- ☐ Fumar
- ☐ Menopausa
- ☐ Sedentarisme
- ☐ Tots

#### L'osteoporosi dona símptomes?

- ☐ Si
- ☐ No

#### Es tracta d'una malaltia que únicament afecta a les dones?

- ☐ Si
- ☐ No

#### En arribar a la menopausa, totes les dones patiran la malaltia?

- ☐ Si
- ☐ No

#### Quina és la prova diagnòstica de la malaltia?

- ☐ Densitometria òssia
- ☐ No hi ha cap prova diagnòstica

#### L'osteoporosi es pot prevenir?

- ☐ Si
- ☐ No

**ANUNCI PUBLICITARI**

